Owner's Manual

CRAFTSMAN®

WIRE FEED MIG WELDER

Model No.
196.205680



CAUTION: Before using this product, read this manual and follow all its Safety Rules and Operating Instructions.

Español p.27

Sears, Roebuck and Co., Hoffman Estates, IL 60179 U.S.A.
www.sears.com/craftsman

TABLE OF CONTENTS

WARRANTY

Limited Three-Year Warranty on Craftsman Welder

For three years from the date of purchase, if any part of this welder, except for the gun or cables, fails due to a defect in material or workmanship, return it to your nearest Sears Parts & Repair Center, and it will be repaired free of charge. Sears will repair the gun or cables free of charge for only one year from the date of purchase. This warranty does not cover expendable parts such as contact tips or nozzles, which are consumed during normal welder operation. This warranty applies only while this product is used in the United States. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Sears, Roebuck and Co., D/817WA, Hoffman Estates, IL 60179

SAFETY SUMMARY

Every craftsman respects the tools with which they work. They know that the tools represent years of constantly improved designs and developments. The true craftsman also knows that tools are dangerous if misused or abused.

Reading this operator's manual before using the welder will enable you to do a better, safer job. Learn the welder's applications and limitations as well as the specific potential hazards peculiar to welding.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

The following safety information is provided as guidelines to help you operate your new welder under the safest possible conditions. Any equipment that uses electrical power can be potentially dangerous to use when safety or safe handling instructions are not known or not followed. The following safety information is provided to give the user the information necessary for safe use and operation.

A procedure step preceded by a **WARNING** is an indication that the next step contains a procedure that might be injurious to a person if proper safety precautions are not heeded.

A procedure preceded by a **CAUTION** is an indication that the next step contains a procedure that might damage the equipment being used.

A **NOTE** may be used before or after a procedure step to highlight or explain something in that step.

READ ALL SAFETY INSTRUCTIONS CAREFULLY before attempting to install, operate, or service this welder. Failure to comply with these instructions could result in personal injury and/or property damage.

RETAIN THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

Note:

- The following safety alert symbols identify important safety messages in this manual.
- When you see one of the symbols shown here, be alert to the possibility of personal injury and carefully read the message that follows.



This symbol indicates that the possibility of electric shock hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



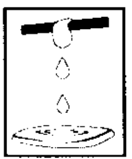
This symbol indicates that the possibility of fire hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



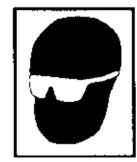
This symbol indicates that the helmet must be worn during the step(s) that follow to protect against eye damage and burns due to flash hazard.



This symbol indicates that the possibility of toxic gas hazard exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the possibility of being burned by hot slag exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the eye protection should be worn to protect against flying debris in the following step(s).

- Published standards on safety are available. They are listed in ADDITIONAL SAFETY INFORMATION at the end of this SAFETY SUMMARY.

The National Electrical Code, Occupation Safety and Health Act regulations, local industrial codes and local inspection requirements also provide a basis for equipment installation, use, and service.

SHOCK HAZARDS



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To reduce the risk of death or serious injury from shock, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else who uses this welding equipment, or who is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well.

- **IMPORTANT!** TO REDUCE THE RISK OF DEATH, INJURY, OR PROPERTY DAMAGE, DO NOT ATTEMPT OPERATION of this welding equipment until you have read and understand the following safety summary.
- Do not, in any manner, come into physical contact with any part of the welding current circuit. The welding current circuit includes:
    a. the work piece or any conductive material in contact with it,
    b. the ground clamp,
    c. the electrode or welding wire,
    d. any metal parts on the electrode holder, or wire feed gun.
- Do not weld in a damp area or come in contact with a moist or wet surface.
- Do not attempt to weld if any part of clothing or body is wet.
- Do not allow the welding equipment to come in contact with water or moisture.
- Do not drag welding cables, wire feed gun, or welder power cord through or allow them to come into contact with water or moisture.
- Do not touch welder, attempt to turn welder on or off if any part of the body or clothing is moist or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not attempt to plug the welder into the power source if any part of body or clothing is moist, or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not connect welder work piece clamp to or weld on electrical conduit.
- Do not alter power cord or power cord plug in any way.
- Do not attempt to plug the welder into the power source if the ground prong on power cord plug is bent over, broken off, or missing.
- Do not allow the welder to be connected to the power source or attempt to weld if the welder, welding cables, welding site, or welder power cord are exposed to any form of atmospheric precipitation, or salt water spray.
- Do not carry coiled welding cables around shoulders, or any other part of the body, when they are plugged into the welder.
- Do not modify any wiring, ground connections, switches, or fuses in this welding equipment.
- Wear welding gloves to help insulate hands from welding circuit.
- Keep all liquid containers far enough away from the welder and work area so that if spilled, the liquid can not possibly come in contact with any part of the welder or electrical welding circuit.
- Replace any cracked or damaged parts that are insulated or act as insulators such as welding cables, power cord, or electrode holder IMMEDIATELY.

FLASH HAZARDS



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES AND BURN SKIN! To reduce the risk of injury from arc rays, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well. Headshields and filter should conform to ANSI Z87.1 standards.

- Do not look at an electric arc without proper protection. A welding arc is extremely bright and intense and, with inadequate or no eye protection, the retina can be burned, leaving a permanent dark spot in the field of vision.

A shield or helmet with a number 10 shade filter lens (minimum) must be used.

- Do not strike a welding arc until all bystanders and you (the welder) have welding shields and/or helmets in place.
- Do not wear a cracked or broken helmet and replace any cracked or broken filter lenses IMMEDIATELY.
- Do not allow the uninsulated portion of the wire feed gun to touch the ground clamp or grounded work to prevent an arc flash from being created on contact.
- Provide bystanders with shields or helmets fitted with a #10 shade filter lens.
- Wear protective clothing. The intense light of the welding arc can burn the skin in much the same way as the sun, even through light-weight clothing. Wear dark clothing of heavy material. The shirt worn should be long sleeved and the collar kept buttoned to protect chest and neck.
- Protect against REFLECTED ARC RAYS. Arc rays can be reflected off shiny surfaces such as a glossy painted surface, aluminum, stainless steel, and glass. It is possible for your eyes to be injured by reflected arc rays even when wearing a protective helmet or shield. If welding with a reflective surface behind you, arc rays can bounce off the surface, then off the filter lens on the inside of your helmet or shield, then into your eyes. If a reflective background exists in your welding area, either remove it or cover it with something non-flammable and non-reflective. Reflective arc rays can also cause skin burn in addition to eye injury.

FIRE HAZARDS



WARNING

FIRE OR EXPLOSION CAN CAUSE DEATH, INJURY, AND PROPERTY DAMAGE! To reduce the risk of death, injury, or property damage from fire or explosion, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well. REMEMBER! Arc welding by nature produces sparks, hot spatter, molten metal drops, hot slag, and hot metal parts that can start fires, burn skin, and damage eyes.

- Do not wear gloves or other clothing that contains oil, grease, or other flammable substances.
- Do not wear flammable hair preparations.
- Do not weld in an area until it is checked and cleared of combustible and/or flammable materials. BE AWARE that sparks and slag can fly 35 feet and can pass through small cracks and openings. If work and combustibles cannot be separated by a minimum of 35 feet, protect against ignition with suitable, snug-fitting, fire resistant, covers or shields.
- Do not weld on walls until checking for and removing combustibles touching the other side of the walls.
- Do not weld, cut, or perform other such work on used barrels, drums, tanks, or other containers that had contained a flammable or toxic substance. The techniques for removing flammable substance and vapors, to make a used container safe for welding or cutting, are quite complex and require special education and training.
- Do not strike an arc on a compressed gas or air cylinder or other pressure vessel. Doing so will create a brittle area that can result in a violent rupture immediately or at a later time as a result of rough handling.
- Do not weld or cut in an area where the air may contain flammable dust (such as grain dust), gas, or liquid vapors (such as gasoline).
- Do not handle hot metal, such as the work piece or electrode stubs, with bare hands.
- Wear leather gloves, heavy long sleeve shirt, cuffless trousers, high-topped shoes, helmet, and cap. As necessary, use additional protective clothing such as leather jacket or sleeves, fire resistant leggings, or apron. Hot sparks or metal can lodge in rolled up sleeves, trouser cuffs, or pockets. Sleeves and collars should be kept buttoned and pockets

eliminated from the shirt front.

- Have fire extinguisher equipment handy for immediate use! A portable chemical fire extinguisher, type ABC, is recommended.
- Wear ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into ear.
- Make sure welding area has a good, solid, safe floor, preferably concrete or masonry, not tiled, carpeted, or made of any other flammable material.
- Protect flammable walls, ceilings, and floors with heat resistant covers or shields.
- Check welding area to make sure it is free of sparks, glowing metal or slag, and flames before leaving the welding area.

FUME HAZARDS



WARNING

FUMES, GASSES, AND VAPORS CAN CAUSE DISCOMFORT, ILLNESS, AND DEATH! To reduce the risk of discomfort, illness, or death, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well.

- Do not weld in an area until it is checked for adequate ventilation as described in ANSI standard #Z49.1. If ventilation is not adequate to exchange all fumes and gasses generated during the welding process with fresh air, do not weld unless you (the welder) and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not heat metals coated with, or that contain, materials that produce toxic fumes (such as galvanized steel), unless the coating is removed. Make certain the area is well ventilated, and the operator and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not weld, cut, or heat lead, zinc, cadmium, mercury, beryllium, or similar metals without seeking professional advice and inspection of the ventilation of the welding area. These metals produce EXTREMELY TOXIC fumes which can cause discomfort, illness, and death.
- Do not weld or cut in areas that are near chlorinated solvents. Vapors from chlorinated hydrocarbons, such as trichloroethylene and perchloroethylene, can be decomposed by the heat of an electric arc or its ultraviolet radiation. These actions can cause PHOSGENE, a HIGHLY TOXIC gas to form, along with other lung and eye-irritating gasses. Do not weld or cut where these solvent vapors can be drawn into the work area or where the ultraviolet radiation can pen etrate to areas containing even very small amounts of these vapors.
- Do not weld in a confined area unless it is being ventilated or the operator (and anyone else in the area) is wearing an air-supplied respirator.
- Stop welding if you develop momentary eye, nose, or throat irritation as this indicates inadequate ventilation. Stop work and take necessary steps to improve ventilation in the welding area. Do not resume welding if physical discomfort persists.

ADDITIONAL SAFETY INFORMATION

For additional information concerning welding safety, refer to the following standards and comply with them as applicable.

- ANSI Standard Z49.1 – SAFETY IN WELDING AND CUTTING – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org
- ANSI Standard Z87.1 – SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION – obtainable from the American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036 Telephone (212) 642-4900, Fax (212) 398-0023 – www.ansi.org
- NFPA Standard 51B – CUTTING AND WELDING PROCESS – obtainable from the National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 Telephone (617) 770-3000 Fax (617) 770-0700 – www.nfpa.org
- OSHA Standard 29 CFR, Part 1910, Subpart Q., WELDING, CUTTING AND BRAZING – obtainable from your state OSHA office or U.S. Dept. of Labor OSHA, Office of Public Affairs, Room N3647, 200 Constitution Ave., Washington, DC 20210 – www.osha.gov
- CSA Standard W117.2 – Code for SAFETY IN WELDING AND CUTTING. – obtainable from Canadian Standards Association, 178 Rexdale Blvd., Etobicoke, Ontario M9W 1R3 – www.csa.ca
- American Welding Society Standard A6.0. WELDING AND CUTTING CONTAINERS WHICH HAVE HELD COMBUSTIBLES. – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org

KNOW YOUR WELDER

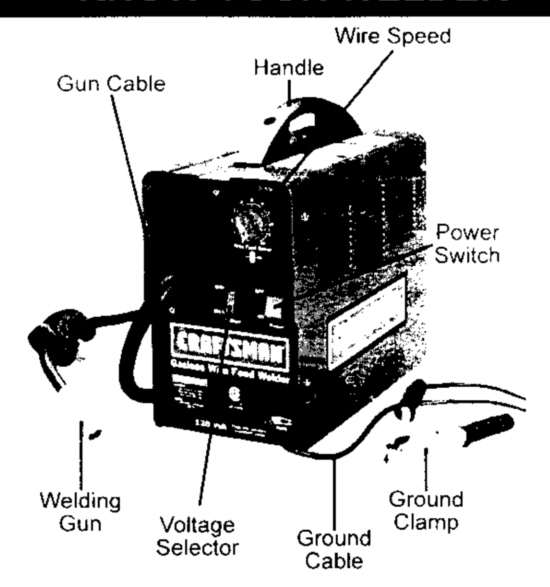


Figure 1. Model 20568 Welder

Handle – Rugged, top mounted handle allows for easy transport of your welder.

Wire Speed Control – Use this dial to adjust the speed at which the welder feeds wire to the gun. 1 is the slowest wire feed speed, 10 is the highest. You will need to adjust or "tune-in" your wire speed for different welding conditions (thickness of metals, metal type, wire size, etc.). When the wire speed is properly "tuned-in" the welding wire will melt into the material you are welding as quickly as it is fed through the welding gun.

Voltage Selector – This two position switch adjusts the voltage or "heat" of your welder. Select MIN setting for lower voltage and MAX setting for higher voltage. Different materials and material thickness will require different voltage settings. You will need to adjust your voltage accordingly for different welding conditions. By properly adjusting your voltage settings and wire feed speed, you will enable clean, precision welds. (Refer to the Suggested Settings Chart on p.26 of this manual OR on the inside of the door of the welder.)

Power Switch – This switch turns the welder ON and OFF. (Make sure the power switch is in the OFF position before performing any maintenance on the welder.)

Power Cord – This is a standard, grounded 120 volt power cord. (Make sure you are using a properly grounded 120 Vac, 60Hz, single phase, 20 amp power source.)

Ground Clamp – Attaching the ground clamp to your work piece "completes" the welding current circuit. You must attach the ground clamp to the metal you are welding. If the ground clamp is not connected to the metal work piece you intend to weld, the welder will not have a completed circuit and you will be unable to weld. A poor connection at the ground clamp will waste power and heat. Scrape away dirt, rust, scale, oil or paint before attaching the ground clamp.

Ground Cable – The ground cable connects the ground clamp to the internal workings of the welder.

Welding Gun and Cable – The welding gun controls the delivery of the welding wire to the material to be welded. The welding wire is fed through the welding cable and welding gun when the welding gun trigger is pulled. You will need to install a contact tip and welding nozzle to the end of the welding gun, as described later in this manual, prior to welding.

Welding Terms -Now that you are familiar with the main parts of the welder, make note of the following terms. You will see them used throughout this manual.
weld puddle: The localized volume of molten metal in a weld prior to its solidification.
weld angle: The angle of the welding wire, as it extends from the welding gun, in relation to the item being welded.
slag: The protective coating that forms on the surface of molten metal.
arc: A sustained luminous discharge of electricity across a gap in a circuit.
welding bead: The extended build up of a weld, made by pushing or pulling the weld puddle.

ASSEMBLY

The following procedures describe the process required to assemble, install, maintain, and prepare to weld with your new wire feed ac welder.

UNPACKING THE WELDER

1. Remove any cartons or bags containing parts/accessories. (Most parts are shipped inside the welder door.)
2. Open the cartons or bags packed with your welder and inspect their contents for damage.
3. Layout the parts and compare them to the the packing list in Table 1 to familiarize yourself with the parts and what they are called. This will help you when reading the manual.

PACKING LIST

Table 1 contains a list of the items you will find packed in the carton.

Table 1. Packing List

ITEM	QTY.
Welder	1
Face Shield	1
Face Shield Handle	1
Handle Screws	2
Shaded Lens	1
Welder Handle	1
Wire Brush/Hammer	1
Parts Bag	1
Contact Tip 0.030	5
Contact Tip 0.040	5
Nozzle	2
Wire .030 Fluxcore	(1/2 lb.)
Manual, Instruction	1

INSTALLING THE HANDLE

1. Insert the tabs of the welder handle into the slots provided on the top of the welder.
2. Insert a large flat head screw (included in the accessories bag) into each hole on the top of the welder handle.
3. With a flat tip screwdriver, securely tighten both screws. (see Figure 2)

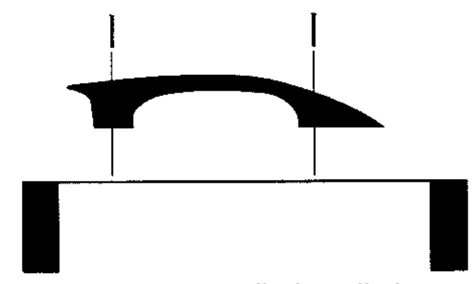


Figure 2. Handle Installation

ASSEMBLE THE FACE SHIELD

1. Remove the lens retaining pegs and shield handle nut from the arm of the shield handle. (DO NOT DISCARD!)
2. Place the shaded lens into the space provided on the inside of the face shield.
3. Screw the lens retaining nuts into the holes to either side of the lens until they are tight against lens.
4. Insert threaded peg on shield handle into hole on face shield. Press firmly until threaded peg and smaller peg below it are locked into place.
5. From inside of shield, screw the shield handle nut tightly onto peg threads.

See Figure 3 for face shield assembly.



Figure 3. Face Shield Assembly

POWER SOURCE CONNECTION



WARNING

High voltage danger from power source! Consult a qualified electrician for proper installation of receptacle at the power source.

- This welder must be grounded while in use to protect the operator from electrical shock. If you are not sure if your outlet is properly grounded, have it checked by a qualified electrician. Do not cut off the grounding prong or alter the plug in any way and do not use any adapters between the welder's power cord and the power source receptacle.

Make sure the POWER switch is OFF then connect your welder's power cord to a properly grounded 120 Vac, 60 Hz, single phase, 15 amp power source. Do not operate this welder if the source voltage is less than 105 Vac or greater than 132 Vac. Contact a qualified electrician if this problem exists. Improper performance and/or damage to the welder will result if operated on inadequate or excessive power.

EXTENSION CORDS

For optimum welder performance, an extension cord should not be used unless absolutely necessary. If necessary, care must be taken in selecting an extension cord appropriate for use with your specific welder.

Select a properly grounded extension cord that will mate directly with the ac power source receptacle and the welder power cord without the use of adapters. Make certain that the extension cord is properly wired and in good electrical condition. Extension cords must fit the following wire size guidelines:

- 0-25 ft. requires #12 gauge
- Do not use an extension cord over 25 ft. in length.

SELECTING THE WELDING WIRE

This welder uses only four inch spools of 0.030 inch (0.8mm) or 0.035 inch (0.9mm) self shielding flux-core wire. Steel from 18 gauge up to 3/16 inch thick can be welded with this wire.

NOTE:

- Metal thinner than 18 gauge cannot be welded with this machine. Attempting to do so will cause burn through (blowing holes) in the metal you are intending to weld.
- If a spool has developed heavy oxidation, the only solution to the problem is to discard the spool of wire.

If you have an oxidized spool of wire, do not discard it until you have unspooled a few turns of wire to see if the wire further down on the spool is in usable condition, if not, – discard the spool.

INSTALL THE WELDING WIRE



WARNING

Electric shock can kill! Always turn the POWER switch OFF and unplug the welder's power cord from the ac power source before installing wire.

1. Remove the nozzle and contact tip from the end of the gun assembly.
2. Remove the spindle cap from spindle.
3. Unwrap the spool of wire and then find the leading end of the wire (it goes through a hole in the outer edge of the spool and is bent over the spool edge to prevent the wire from unspooling) BUT DO NOT UNHOOK IT YET.
4. Place the spool on the spindle in such a manner that when the wire comes off the spool, it will look like the top illustration in Figure 4.

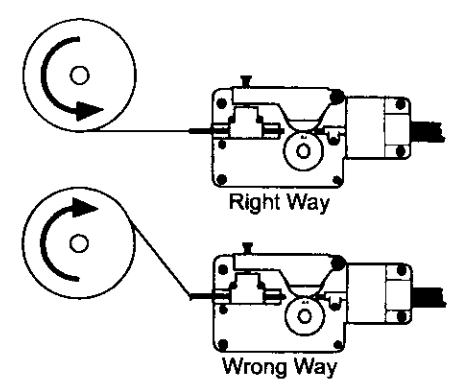


Figure 4. Proper Wire Installation

5. Insert the spool retaining tab into the spool shaft. The tab will lock into place, prohibiting the spool from coming loose during operation.
6. Use a wire cutter, cut the bent end off the leading end of the wire so that only a straight leading end remains.
7. Hold the tension arm up off the drive roller and insert the leading end of the wire into the inlet guide tube. Then push it across the drive roller and into the gun assembly about six inches.
8. Line the wire up in the outside groove of the drive roller, then allow the drive tension arm to drop onto the drive roller.
9. Tighten (turn clockwise) the tension adjusting screw until the tension roller is applying enough force on the wire to prevent it from slipping out of the drive assembly.
9. Let go of the wire.
10. Plug the welder's power cord into the ac power source. Adjust the HEAT selection switch, on the front of the welder, to either of the two heat settings.



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES!

To reduce the risk of arc flash, make certain that the welding wire, when it finally comes out of the end of the gun, does not touch the

ground clamp or any grounded piece of metal. **IMPORTANT!** The welding wire is carrying welding current whenever the welder is turned on.

11. Pull the trigger on the welding gun to feed the wire through the gun assembly.
12. When at least an inch of wire sticks out past the end of the gun, release the trigger.
13. Install the supplied 0.030 inch (0.8mm) size contact tip.
    Note: Due to inherent variances in flux-cored welding wire, it may be necessary to use a welding tip one size larger than your flux-core wire if jams occur.
14. Slide the contact tip over the wire (protruding from the end of the gun). Screw the contact tip into the end of the gun and hand tighten securely.
15. Install the nozzle on the gun assembly.
16. Cut off the excess wire that extends past the end of the nozzle.



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES!

To reduce the risk of arc flash, make certain that the wire coming out of the end of the gun does not come in contact with the ground clamp or any grounded material during the drive tension setting process.

17. Set the wire drive tension.
    a. Pull the trigger on the gun.
    b. Turn the drive tension adjustment knob clockwise, increasing the drive tension until the wire seems to feed smoothly without slipping.

Note: If TOO MUCH tension is applied, the wire will slip on the drive roller or will not be able to feed at all. If TOO LITTLE tension is applied, the spool of wire will want to unspool itself.

When the drive tension is set correctly, there should be no slippage between the wire and the drive roller. But if an obstruction occurs along the wire feed path, the wire should then slip on the drive roller.

OPERATION

Your new MIG (Metal Inert Gas) Wire Feed welder is designed for maintenance and sheet metal fabrication. The welder consists of a single-phase power transformer, and a unique built-in control/feeder. This welder is capable of welding with 0.030 inch self-shielding flux-core wire.

Now you can weld 18 gauge sheet metal up to 3/16 inch with a single pass. You can weld 1/4 inch steel with beveling and multiple pass techniques. Table 2 lists your wire feed welder specifications.

Table 2. Welder Specifications

Primary (input) volts	120 Vac
Welding Range	60-120 Amps
Primary (inputs) Amps	20
Phase	Single
Frequency	60 Hz
Secondary (output) volts	17
Secondary (output) amps	80
Duty Cycle Rating at 80 amps	20%
Open Circuit Volts (Max.)	25 Vac

DUTY CYCLE

The duty cycle rating of a welder defines how long the operator can weld and how long the welder must be rested and cooled. Duty cycle is expressed as a percentage of 10 minutes and represents the maximum welding time allowed. The balance of the 10 minute cycle is required for cooling.

Your new welder has a duty cycle rating of 20% at the CSA rated output of 80 amps. This means that you can weld for two (2) minutes out of 10 with the remaining eight (8) minutes required for cooling. (See Table 3.)

Table 3. Duty Cycle Ratings

Duty Cycle Rating	Maximum Welding Time	Required Resting Time
20%	2 minutes	8 minutes
40%	4 minutes	6 minutes
60%	6 minutes	4 minutes
80%	8 minutes	2 minutes
100%	10 minutes	0 minutes

CAUTION
Do not constantly exceed the duty cycle or damage to this welder can result.

INTERNAL THERMAL PROTECTION

If you exceed the duty cycle of your welder, an internal thermal protector will open and shut off all welder functions. After cooling, the thermal protector will automatically reset and the welder will function normally again.

CONTROLS AND INDICATORS



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL!
To remove the risk of electric shock, be aware that the POWER switch, when OFF, does not remove power from all internal circuitry in the welder.

The POWER SWITCH controls the main power to the welder and lights up when the welder is ON. When the switch is OFF, there is still power to some areas of the welder. When working inside the welder or when removing panels on the welder, make sure the welder is unplugged from the wall outlet.

The VOLTAGE SELECTOR allows you to select minimum and maximum heat settings. Refer to the instruction label inside the welder's hood (or to the Suggested Settings Chart on p.30 of this manual) for suggestions on which heat setting to use for your welding job.

PREPARATIONS FOR WELDING

An important factor in making a satisfactory weld is preparation. This includes studying the process and equipment and then practice welding before attempting to weld finished product. An organized, safe, convenient, comfortable, well-lighted work area should be available to the operator. The work area should specifically be free of all flammables with both a fire extinguisher and bucket of sand available.

To properly prepare for welding, it is necessary to:

- Prepare an organized, well lighted work area (see Figure 5).
- Provide protection for the eyes and skin of the operator and bystanders.
- Set up the work piece and make the ground clamp connection.
- Select the electrode.
- Adiust the heat control.

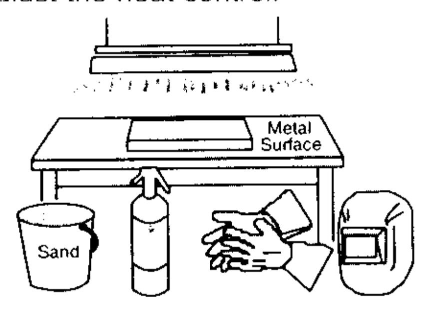


Figure 5. Work Area



WARNING

Exposure to a welding arc is extremely harmful to the eyes and skin. Prolonged exposure to a welding arc can cause blindness and burns. Never strike an arc or begin welding unless you are adequately protected. Wear flameproof welding gloves, heavy long sleeved shirt, cuffless trousers, high topped shoes and a welding helmet.

SETTING UP THE WORK PIECE

Welding Positions

Welding with an ac wire welder can be done in any of three basic positions: Flat, Horizontal, and Vertical. Flat welding is generally easier, faster and allows for better penetration. The heat (amperage) selections will be affected by the positions. Vertical welding is usually only attempted when using a dc welder. If possible, the work piece should be positioned so that the bead will run on a flat surface.

PREPARING THE JOINT

For effective welding, the surfaces to be joined must be free of dirt, rust, scale, oil or paint. Welding on metals not properly cleaned will cause a brittle and porous weld.

If the base metal pieces to be joined are thick or heavy, it may be necessary to bevel the edges, with a metal grinder, at the point of

contact, as in Figure 5. The angle of the bevel should be approximately 60 degrees.

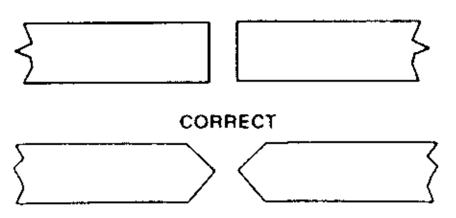


Figure 5. Edge Preparation



WARNING

To help prevent eye injuries when grinding, always wear goggles. The grinder must also be inspected to verify that it is in good condition.

See the chart, TYPES OF WELD JOINTS, in Figure 6, for detailed instructions for preparing the weld joint.

During the welding, the work pieces will become hot and will tend to expand. The expansion may cause the pieces to shift from the regular position. If possible, the work pieces should be clamped into the position they are to occupy when the welding is complete.



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES AND BURN SKIN! To reduce the risk of injury from arc rays, never strike a welding arc until you, and all bystanders in the welding area, have welding helmet or shield in place and are wearing the recommended protective clothing. DO NOT CONTINUE unless you have read, understand and intend to follow the entire SAFETY SUMMARY provided at the front of this manual.

GROUND CLAMP CONNECTION

The ground clamp connection is part of the current circuit. A poor connection at the ground clamp will waste power and heat. Scrape away dirt, rust, scale, oil or paint. Make sure the ground clamp touches the metal of the workpiece.

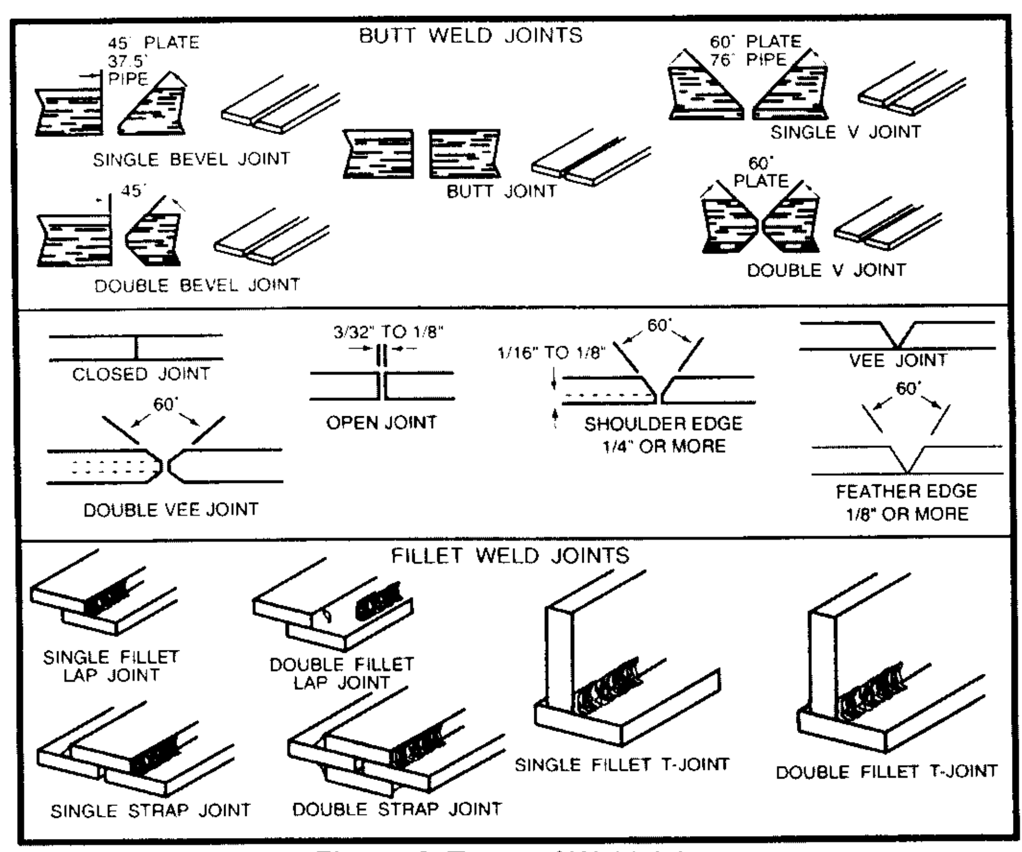


Figure 6. Types of Weld Joints

LEARNING TO WELD

MIG (Metal Inert Gas) welding is the process of uniting metallic parts by heating and allowing the metals to flow together through the use of an electrical arc. The electrical arc is created between a continuous consumable wire electrode (the welding wire) and the work piece. An inert shielding gas is used to protect the weld puddle from contamination and enhance the welding capabilities of the electrical arc.

Whether you have welded before or not, it is important that you become familiar with your new welder, its controls, and the results achieved at different settings. We strongly recommend that you practice with your new welder on scrap metal trying different heat settings, base metal thicknesses, and welding positions for each type and size of wire you will be using. By doing this you will gain a feel for how changes in these welding variables affect the weld.

Of course, if you have not welded before, you will need to develop welding skills and techniques as well.

The self-taught welder learns through a process of trial and error. The best way to teach yourself how to weld is with short periods of practice at regular intervals. All practice welds should be done on scrap metal that can be discarded. Do not attempt to make any repairs on valuable equipment until you have satisfied yourself that your practice welds are of good appearance and free of slag or gas inclusions. What you fail to learn through practice will be learned through mistakes and re-welds later on.

HOLDING THE GUN

The best way to hold the welding gun is the way that feels most comfortable to you. While practicing to use your new welder, experiment holding the gun in different positions until you find the one that seems to work best for you.

Position the Gun to the Work Piece

There are two angles of the gun nozzle in relation to the work piece that must be considered when welding.

1. Angle A (Figure 7) can be varied, but in most cases the optimum angle will be 60 degrees. The point at which the gun handle is parallel to the work piece. If angle A is increased, penetration will increase. If angle A is decreased, penetration will decrease also.

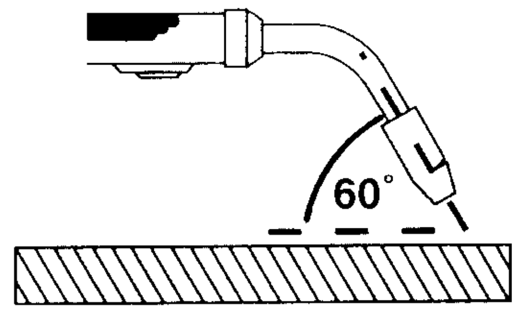


Figure 7. Gun Position, Angle A

2. Angle B (Figure 8) can be varied for two reasons: to improve the ability to see the arc in relation to the weld puddle and to direct the force of the arc.

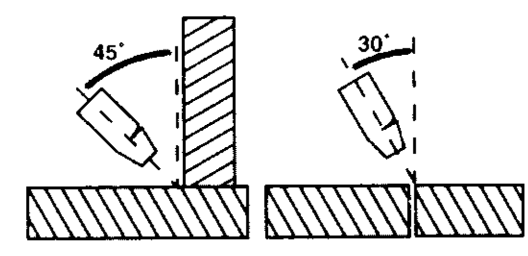


Figure 8. Gun Position, Angle B

The force of the welding arc follows a straight line out of the end of the nozzle. If angle B is changed, so will the direction of arc force and the point at which penetration will be concentrated.

On a butt weld joint, the only reason to vary angle B from perpendicular (straight up) to the work piece would be to improve visibility of the weld puddle. In this case, angle B can be varied anywhere from zero to 45 degrees with 30 degrees working about the best.

On a fillet weld joint, the nozzle is generally positioned in such a manner so as to split the angle between the horizontal and vertical members of the weld joint. In most cases, a fillet weld will be 45 degrees.

Distance from the Work Piece

The end of the welding gun is designed with the contact tip recessed from the end of the nozzle and the nozzle electrically insulated

from the rest of the gun. This permits the operator to actually rest the nozzle on the work piece and drag it along while welding. This can be very helpful to beginning welders to steady the gun, allowing the welder to concentrate on welding technique. If the nozzle is held off the work piece, the distance between the nozzle and the work piece should be kept constant and should not exceed 1/4 inch or the arc may begin sputtering, signaling a loss in welding performance

LAYING A BEAD



WARNING

EXPOSURE TO A WELDING ARC IS EXTREMELY HARMFUL TO THE EYES AND SKIN! Prolonged exposure to the welding arc can cause blindness and burns. Never strike an arc or begin welding until you are adequately protected. Wear flameproof welding gloves, a heavy long sleeved shirt, cuffless trousers, high topped shoes and a welding helmet.



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To prevent ELECTRIC SHOCK, do not perform any welding while standing, kneeling, or lying directly on the grounded work.

WELDING TECHNIQUES

TRAVELING THE GUN

Gun travel refers to the movement of the gun along the weld joint and is broken into two elements: Direction and Speed. A solid weld bead requires that the welding gun be moved steadily and at the right speed along the weld joint. Moving the gun too fast, too slow, or erratically will prevent proper fusion or create a lumpy, uneven bead.

1. **TRAVEL DIRECTION** is the direction the gun is moved along the weld joint in relation to the weld puddle. The gun is either PUSHED (see Figure 9) into the weld puddle or PULLED away from the weld puddle.

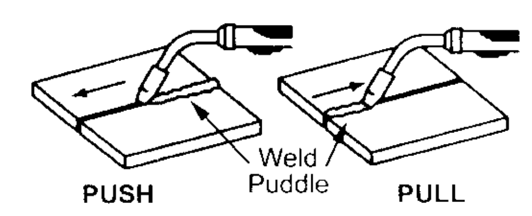


Figure 9. Gun Travel Direction

For most welding jobs you will pull the gun along the weld joint to take advantage of the greater weld puddle visibility.

2. **TRAVEL SPEED** is the rate at which the gun is being pushed or pulled along the weld joint. For a fixed heat setting, the faster the travel speed, the lower the penetration and the lower and narrower the finished weld bead. Likewise, the slower the travel speed, the deeper the penetration and the higher and wider the finished weld bead.

TYPES OF WELD BEADS

The following paragraphs discuss the most commonly used welding beads.

Once you have the gun in position with the wire lined up on the weld joint, lower your helmet, pull the trigger and the arc will start. In a second or two you will notice a weld puddle form and the base of the bead beginning to build. It is now time to begin to move with the gun. If you are just learning to weld, simply move the gun in a straight line and at a steady speed along the weld joint. Try to achieve a weld with the desired penetration and a bead that is fairly flat and consistent in width.

You can begin to try some different weld bead types.

There are two basic types of weld beads, the stringer bead and the weave bead.

1. The STRINGER BEAD (Figure 10) is formed by traveling with the gun in a straight line while keeping the wire and nozzle centered over the weld joint. This is the easiest type of bead to make.

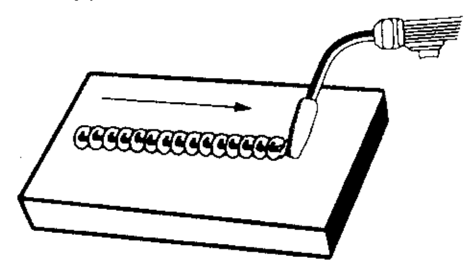


Figure 10. Stringer Weld Bead

2. The WEAVE BEAD (Figure 11) is used when you want to deposit metal over a wider space than would be possible with a stringer bead. It is made by weaving from side to side while moving with the gun. It is best to hesitate momentarily at each side before weaving back the other way.

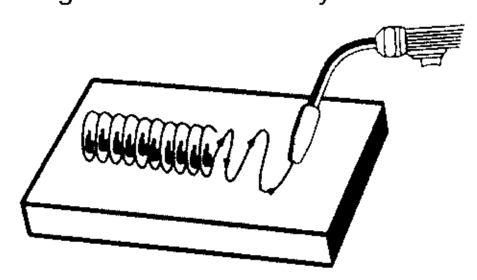


Figure 11. Weave Weld Bead

WELDING POSITIONS

There are three basic welding positions: flat, horizontal, and vertical.

1. The FLAT POSITION (Figure 12) is the easiest of the welding positions and is probably the one you have been using thus far. It is best if you can weld in the flat position if at all possible as good results are easier to achieve.

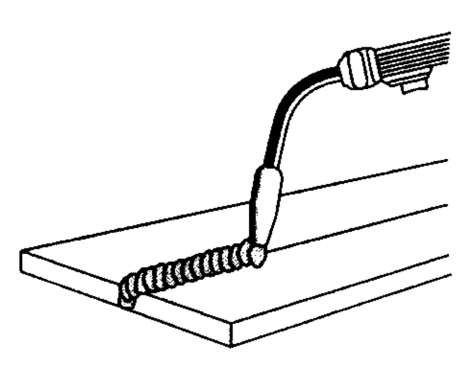


Figure 12. Flat Position Weld

2. The HORIZONTAL POSITION (Figure 13) is next in difficulty level. It is performed very much the same as the flat weld except that angle B (see POSITION OF THE GUN TO THE WORK PIECE - p14) is such that the wire, and therefore the arc force, is directed more toward the metal above the weld joint. This is to help prevent the weld puddle from running downward while still allowing slow enough travel speed to achieve good penetration. A good starting point for angle B is about 30 degrees DOWN from being perpendicular to the work piece.

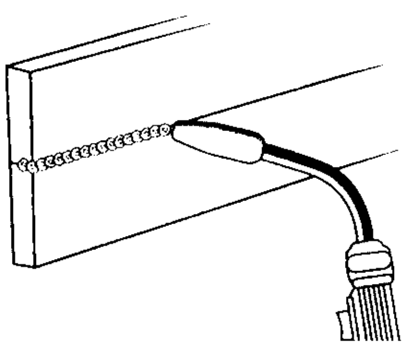


Figure 13. Horizontal Position Weld

3. The VERTICAL POSITION (Figure 14) is the next most difficult position. Pulling the gun from top to bottom may be easier for many people, but in some instances it can be difficult to prevent the puddle from running downward. Pushing the gun from bottom to top may provide better puddle control and allow slower rates of travel speed to achieve deeper penetration. When vertical welding, angle B (see POSITION OF THE GUN TO THE WORK PIECE - p14) is usually always kept at zero, but angle A will generally range from 45 to 60 degrees to provide better puddle control.

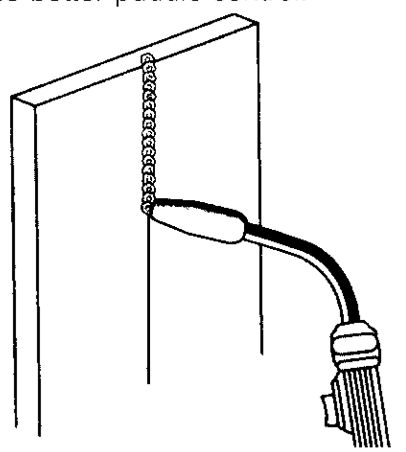


Figure 14. Vertical Position Weld

MULTIPLE PASS WELDING

Butt Weld Joints. When butt welding thicker materials, you will need to prepare the edges of the material to be joined by grinding a bevel on the edge of one or both pieces of the metal being joined. When this is done, a **V** is created between the two pieces of metal, that will have to be welded closed. In most cases more than one pass or bead will need to be laid into the joint to close the **V**. Laying more than one bead into the same weld joint is known as a multiple-pass weld.

The illustrations in Figure 15 show the sequence for laying multiple pass beads into a single V butt joint.

NOTE: WHEN USING SELF-SHIELDING FLUX-CORE WIRE it is very important to thoroughly chip and brush the slag off each completed weld bead before making another pass or the next pass will be of poor quality.

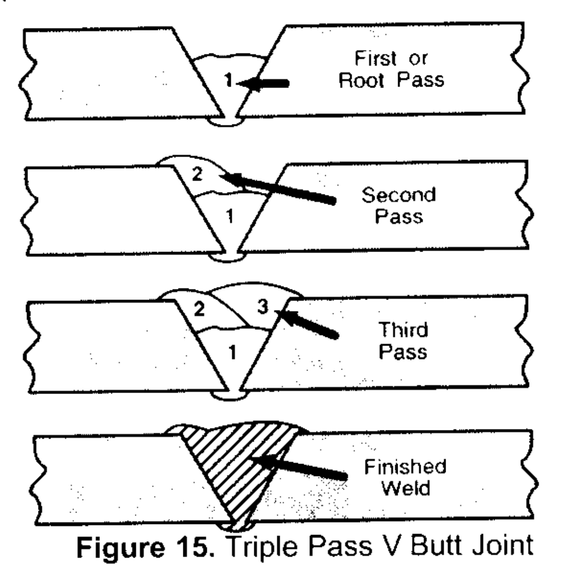


Figure 15. Triple Pass V Butt Joint

Fillet Weld Joints. Most fillet weld joints, on metals of moderate to heavy thickness, will require multiple pass welds to produce a strong joint. The illustrations in Figure 16 show the sequence of laying multiple pass beads into a T fillet joint and a lap fillet joint.

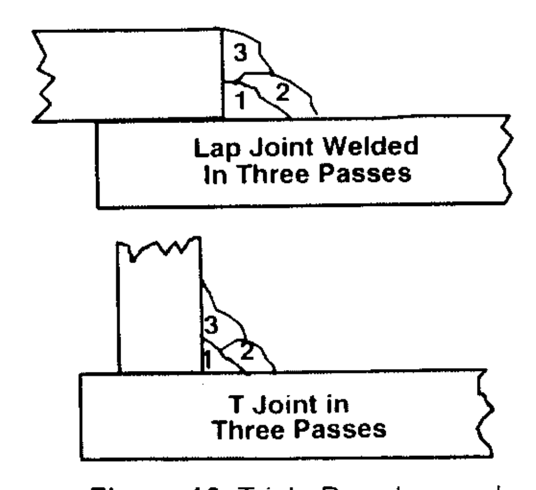


Figure 16. Triple Pass Lap and T Weld Joint

SPECIAL WELDING METHODS

SPOT WELDING

The purpose of a spot weld is to join pieces of metal together with a spot of weld instead of a continuous weld bead. There are three methods of spot welding: Burn-Through, Punch and Fill, and Lap (see Figure 17). Each has advantages and disadvantages depending on the specific application as well as personal preference.

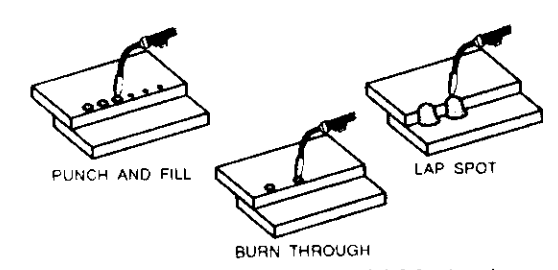


Figure 17. Spot Weld Methods

1. The BURN-THROUGH METHOD welds two overlapped pieces of metal together by burning through the top piece and into the bottom piece.

   With the burn-through method, larger wire diameters tend to work better than smaller diameters because they have greater current carrying capabilities allowing the arc to burn through very quickly while leaving a minimal amount of filler metal build up.

Do not use 0.030 inch self-shielding flux-core wires when using the burn-through method unless the metal is VERY thin or excessive filler metal build-up and minimal penetration is acceptable.

Always select the HIGH heat setting with the burn-through method and tune-in the wire speed prior to making a spot weld.

2. The PUNCH AND FILL METHOD produces a weld with the most finished appearance of the three spot weld methods. In this method, a hole is punched or drilled into the top piece of metal and the arc is directed through this hole to penetrate into the bottom piece. The puddle is allowed to fill up the hole leaving a spot weld that is smooth and flush with the surface of the top piece.

   Select the wire diameter, heat setting, and tune-in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

3. The LAP SPOT METHOD directs the welding arc to penetrate the bottom and top pieces, at the same time, right along each side of the lap joint seam.

   Select the wire diameter, heat setting, and tune-in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

SPOT WELDING INSTRUCTIONS

1. Select the wire diameter and heat setting recommended above for the method of spot welding you intend to use.
2. Tune in the wire speed as if you were going to make a continuous weld.
3. Hold the nozzle piece completely perpendicular to and about 1/4 inch off the work piece.
4. Pull the trigger on the gun and release it when it appears that the desired penetration has been achieved.
5. Make practice spot welds on scrap metal, varying the length of time you hold the trigger, until a desired spot weld is made.
6. Make spot welds on the actual work piece at desired locations.

MAINTENANCE

GENERAL MAINTENANCE

This welder has been engineered to give many years of trouble-free service providing that a few very simple steps are taken to properly maintain it.

1. Keep the wire drive compartment lid closed at all times unless the wire needs to be changed or the drive tension needs adjusting.
2. Keep all consumables (contact tips, nozzles, and gun liner) clean and replace when necessary. See CONSUMABLE MAINTENANCE and TROUBLESHOOTING later in this section for detailed information.
3. Replace power cord, ground cable, ground clamp, or gun assembly when damaged or worn.
4. Periodically clean dust, dirt, grease, etc. from your welder. Every six months or as necessary, remove the side panels from the welder and air-blow any dust and dirt that may have accumulated inside the welder.



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To reduce the risk of electric shock, always unplug the welder from its ac power source before removing side panels.

CONSUMABLE MAINTENANCE

IT IS VERY IMPORTANT TO MAINTAIN THE CONSUMABLES TO AVOID THE NEED FOR PREMATURE REPLACEMENT OF THE GUN ASSEMBLY.

MAINTAINING THE CONTACT TIP

The purpose of the CONTACT TIP is to transfer welding current to the welding wire while allowing the wire to pass through it smoothly.

Always use a contact tip stamped with the same diameter as the wire it will be used with. **Note:** Due to inherent variances in flux-cored welding wire, it may be necessary to use a contact tip one size larger than your flux core wire if wire jams occur.

1. If the wire burns back into the tip, remove the tip from the gun and clean the hole running through it with an oxygen-acetylene torch tip cleaner or tip drill.

2. Over time, the hole in the contact tip will become worn by the wire passing through it. The more worn this hole becomes, the less efficient is the transfer of welding current to the wire and eventually arc breakage and difficult arc starting will result. Replace contact tips when signs of wear become apparent.

CAUTION

KEEP THE NOZZLE CLEAN!

During the welding process, spatter and slag will build up inside the nozzle and must be cleaned out periodically. Failure to clean and/or replace the nozzle in a timely fashion WILL CAUSE DAMAGE TO THE FRONT-END OF THE GUN ASSEMBLY, which is NOT REPLACEABLE. The results of the inaction will REQUIRE THE REPLACEMENT OF THE ENTIRE GUN ASSEMBLY.

1. Stop welding and clean any accumulated slag or spatter from the nozzle every 5 to 10 minutes of welding time.
2. If slag cannot be thoroughly cleaned from the nozzle, REPLACE THE NOZZLE!

Failure to keep the nozzle adequately cleaned can result in the following problems:

A **SHORTED** nozzle results when spatter buildup bridges the insulation in the nozzle allowing welding current to flow through it as well as the contact tip. When shorted, a nozzle will steal welding current from the wire whenever it contacts the grounded work piece. This causes erratic welds and reduced penetration. In addition, a shorted nozzle overheats the end of the gun which can DAMAGE the front-end of the gun.

TESTING FOR A SHORTED NOZZLE

Arcing between the nozzle and the work piece ALWAYS means the nozzle is shorted, but this can be hard to detect through the lens of a welding helmet. The following testing method is another way to tell if a nozzle is shorted.

With the welder unplugged from the ac power source, touch the probes of an ohmmeter or continuity tester to the end of the contact top and the outside of the nozzle. If there is any continuity at all, the nozzle IS shorted. Clean or replace as needed.

REPLACE A GUN LINER

When installing a new gun liner, care must be taken not to kink or otherwise damage the gun liner. See Figure 18 for the drive assembly and Figure 19 for the gun assembly.

1. Turn OFF welder POWER SWITCH and unplug welder from power supply.
2. Open the welder side panel.
3. Loosen the tension arm and lift it up off the drive roller.
4. Turn the wire spool counter-clockwise (be sure to hold onto the wire itself while turning the spool or the wire will unspool itself when it becomes free of the gun liner), and remove wire from gun assembly.
5. Lay gun cable and gun handle straight out in front of unit.
6. Remove gun liner holding clamp by removing two self tapping screws and two bolts with nuts.
7. Take gun handle halves apart by removing five phillips head screws.
8. Remove liner from fast coupler fitting on brass block. Depress lip on fast coupler back towards fitting and pull liner out.
9. Remove liner from outer torch sleeve and pull out.
10. Remove fast coupler fitting from brass block.
11. Install new liner, starting from handle end and feeding towards unit with fitting end of liner going towards the brass block.
12. Fit liner for length at feeder end by cutting liner with wire cutters.
13. Reinstall liner holding clamp at feeder.
14. Return all components to the handle casing and realign them as they were originally.
15. With both halves of the handle case in place, tighten the five phillips head screws.
16. Reinstall the welding wire according to specifications in INSTALL THE WELDING WIRE section.
17. Close side panel.
18. Plug welder into power supply and turn POWER SWITCH to ON position.

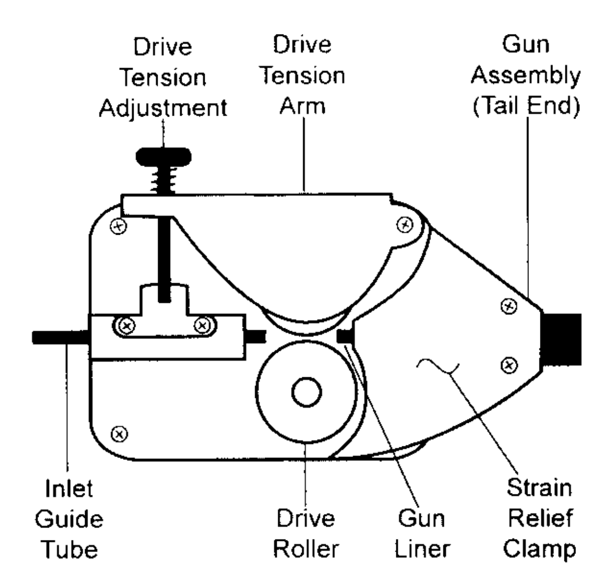


Figure 18. Drive Assembly

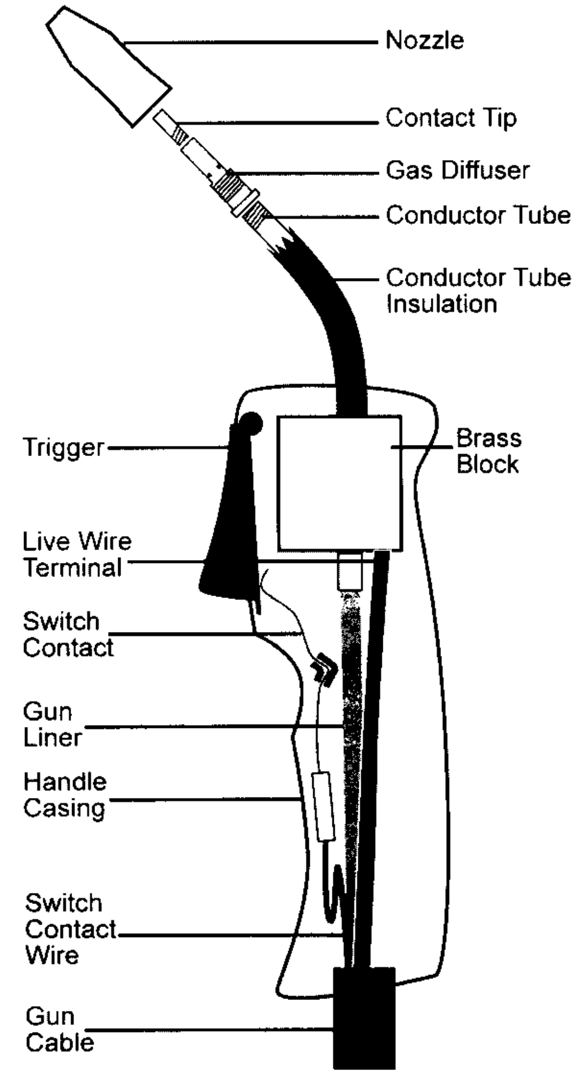


Figure 19. Gun Assembly

The following paragraphs describe the procedures required to maintain and troubleshoot your welder.

MAINTAINING THE WELDER

Except for internal and external cleaning, cleaning the nozzle, and occasionally retightening screws, there is no periodic maintenance recommended for your welder.

TROUBLESHOOTING

The TROUBLESHOOTING information on the next page is provided as a guide to help resolve some of the more common problems that could be encountered.

Table 4 is a troubleshooting table provided to help you determine a possible remedy when you are having a problem with your welder. This table does not provide all possible solutions, only those possibilities considered to likely be common faults. The table consists of a TROUBLE or symptom, a POSSIBLE CAUSE for that symptom, and a POSSIBLE REMEDY for that symptom.

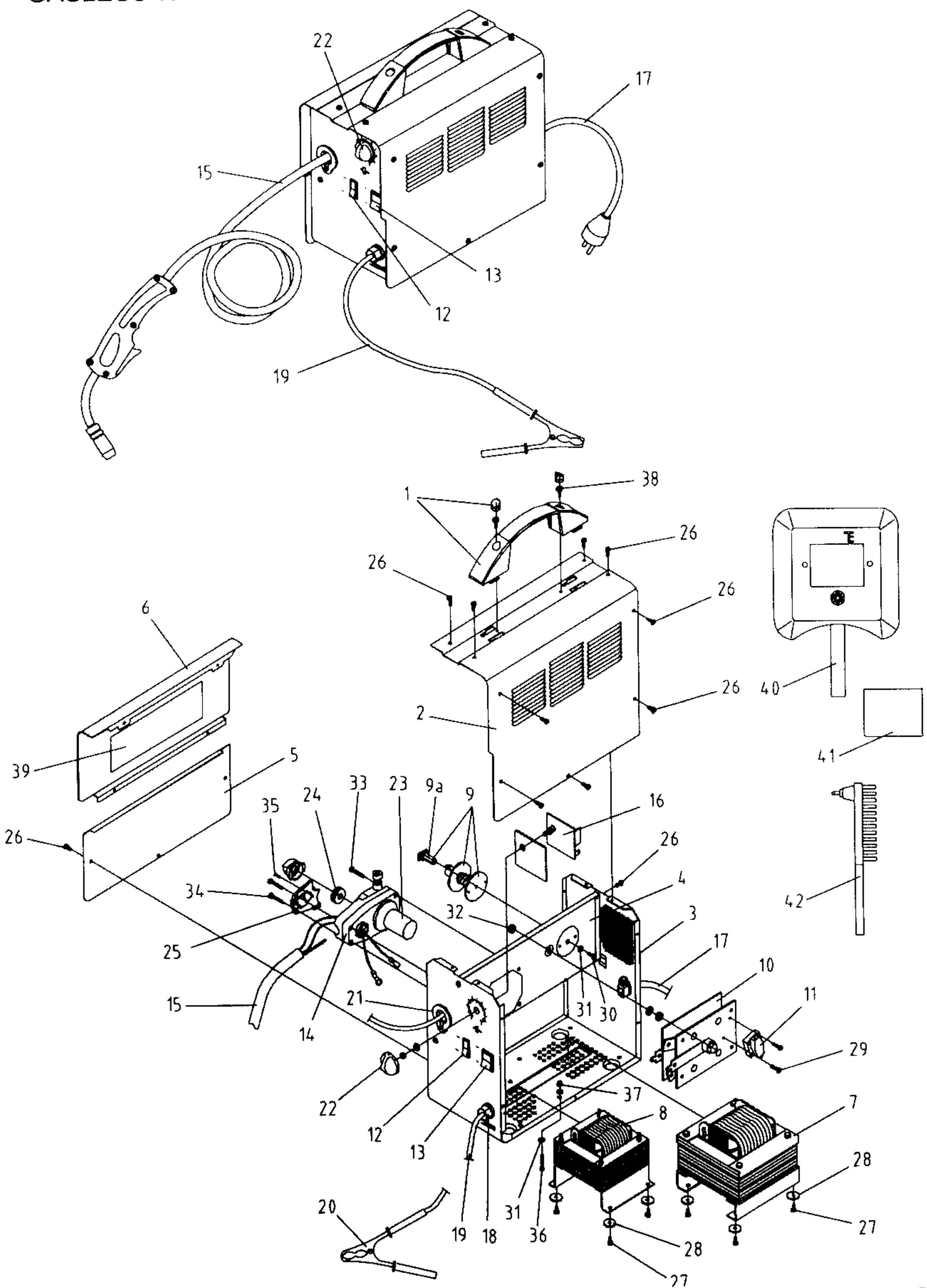
TABLE 4 – TROUBLESHOOTING

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Dirty, porous, brittle weld	Plugged welding nozzle	Clean or replace nozzle
Wire feed works but no arc	1. Bad ground or loose connection 2. Bad connection to gun or faulty gun	1. Check ground and connections. Tighten as necessary. 2. Check connection to gun or replace gun
Arc works but not feeding wire	1. Faulty wire speed circuit board 2. No tension on the drive roller 3. Faulty drive motor (very rare)	1. Replace wire speed circuit board 2. Adjust the drive tension 3. Replace the drive motor
Nothing works	1. Faulty trigger on gun 2. Exceeded duty cycle; thermal protector opened 3. Faulty transformer (rare)	1. Replace trigger 2. Allow welder to cool at least 10 minutes (observe and maintain proper duty cycle) 3. Replace transformer
Low output or non-penetrating weld	1. Loose connection inside machine 2. Too long or improper extension cord 3. Wrong type or size wire 4. Poor ground connection 5. Wrong size contact tip 6. Loose gun connection or faulty gun assembly	1. Blow inside of machine out with compressed air, clean and tighten all connections 2. See EXTENSION CORDS in this manual 3. Use only 0.030 (0.8mm) E71T-GS self shielding flux-core wire 4. Reposition clamp and check cable to clamp connection 5. Use only 0.030 inch (0.8mm) contact tip 6. Tighten gun or replace gun
Wire is jamming or "birdnesting" at the drive roller	1. Too much tension on drive roller 2. Gun liner worn or damaged 3. Contact tip is clogged or damaged 4. Liner is stretched or is too long	1. Adjust the drive tension (see INSTALL THE WELDING WIRE) 2. Replace gun liner 3. Replace contact tip 4. Trim liner to proper length
Wire burns back to contact tip	1. Gun liner is worn or damaged 2. Liner stretched or is too long 3. Wrong size contact tip 4. Contact tip clogged or damaged	1. Replace gun liner 2. Trim liner to proper length 3. Use correct size contact tip 4. Replace contact tip
Ground clamp and/or ground cable gets hot	Bad connection from cable to clamp	Tighten connection or replace cable
Gun nozzle arcs to work surface	Slag buildup inside nozzle or nozzle is shorted	Clean or replace nozzle as needed

MODEL 196.205680 PARTS LIST

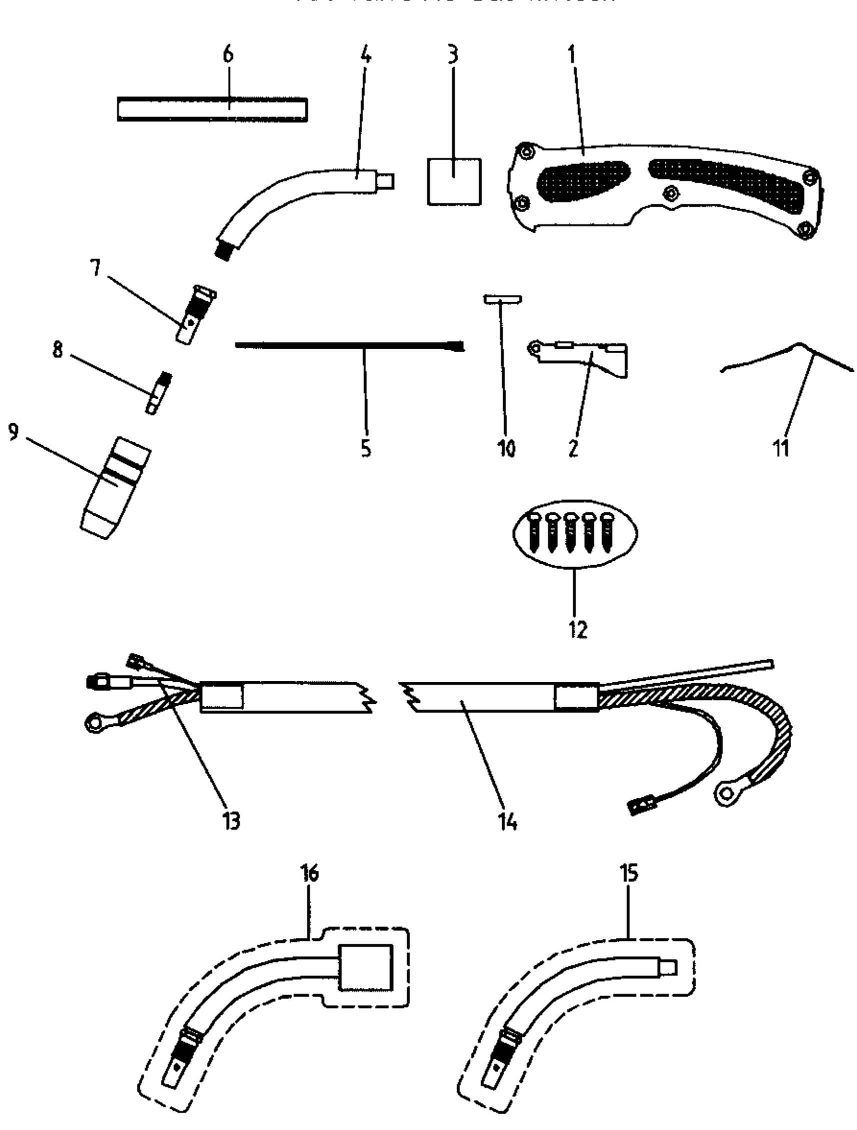
No.	Code	Description	Qty.
01	WE20568-21600036	Welder Handle	1
02	WE20568-05000062	Right Upper Panel	1
03	WE20568-05000061	Front/Lower Panel	1
04	WE20568-33720108	Dividing Panel	1
05	WE20568-05000063	Left Side Panel	1
06	WE20568-05000064	Removable Access Panel	1
07	WE20568-44120100	Transformer 60Hz 115V 50x70AL	1
08	WE20568-44135097	Choke ø3.9 40x25AL	1
09	WE20568-04600108	Kit Spool Holder for ø16 Spools-Comp.	1
09a	WE20568-21690270	Locking Pin for Spool Holder	1
10	WE20568-22400083	Rectifier PMS 30B F/1 Type	1
11	WE20568-04600113	Complete Thermostat 100° +Support	1
12	WE20568-22200036	Red Voltage Switch	1
13	WE20568-22200035	Yellow Power Switch 16A-250V	1
14	WE20568-44400018	Plastic Wire Feeder ø28 06-08 ROL	1
15	WE20568-23000080	Gun 8mm²	1
16	WE20568-22710001	P.C. Board E0585.1 220V	1
17	WE20568-20220018	Power Cord 3x4WG14 MT. 2.5	1
18	WE20568-21605010	Cable Clamp For Hole ø20	2
19	WE20568-43210147	Ground Cable 10MM²	1
20	WE20568-22110005	Ground Clamp 120A	1
21	WE20568-21690001	Gun Grommet on Front Panel	1
22	WE20568-21690310	Red Wire Feed Speed Knob	1
23	WE20568-04600144	Wire Feeding Motor ø28 +Pinion	1
24	WE20568-33805074	Wire Feed Roller ø7x25 .023-.030	1
25	WE20568-21690278	Gun Pressure Cover	1
26	WE20568-21020017	Self-Tapping Screw for Cabinet	16
27	WE20568-21020018	Self-Tapping Screw for Transformer &Choke	8
28	WE20568-21030010	Washer for Transformer & Choke	8
29	WE20568-21020008	Self-Tapping Screw for Thermostat	2
30	WE20568-21020026	Self-Tapping Screw for Spool Holder	1
31	WE20568-21035002	Gear Washer for Spool Holder	5
32	WE20568-21025011	Hex Nut for Rectifier	1
33	WE20568-21020057	Self-Tapping Screw for Wire Feeder	2
34	WE20568-21020056	Self-Tapping Screw for Wire Feeder	2
35	WE20568-21020059	Self-Tapping Screw for Wire Feeder	1
36	WE20568-21000005	TE Screw	1
37	WE20568-21025029	Hex Nut	2
38	WE20568-21020047	Self-Tapping Screw for Handle	2
39	WE20568-77600314	Suggested Settings Label	1
40	WE20568-21905002	Plastic Welding Mask	1
41	WE20568-21905007	Dark Glass for Welding Mask	1
42	WE20568-21905011	Hammer Brush	1

GASLESS WIRE FEED WELDER MODEL 196.205680 PARTS DIAGRAM

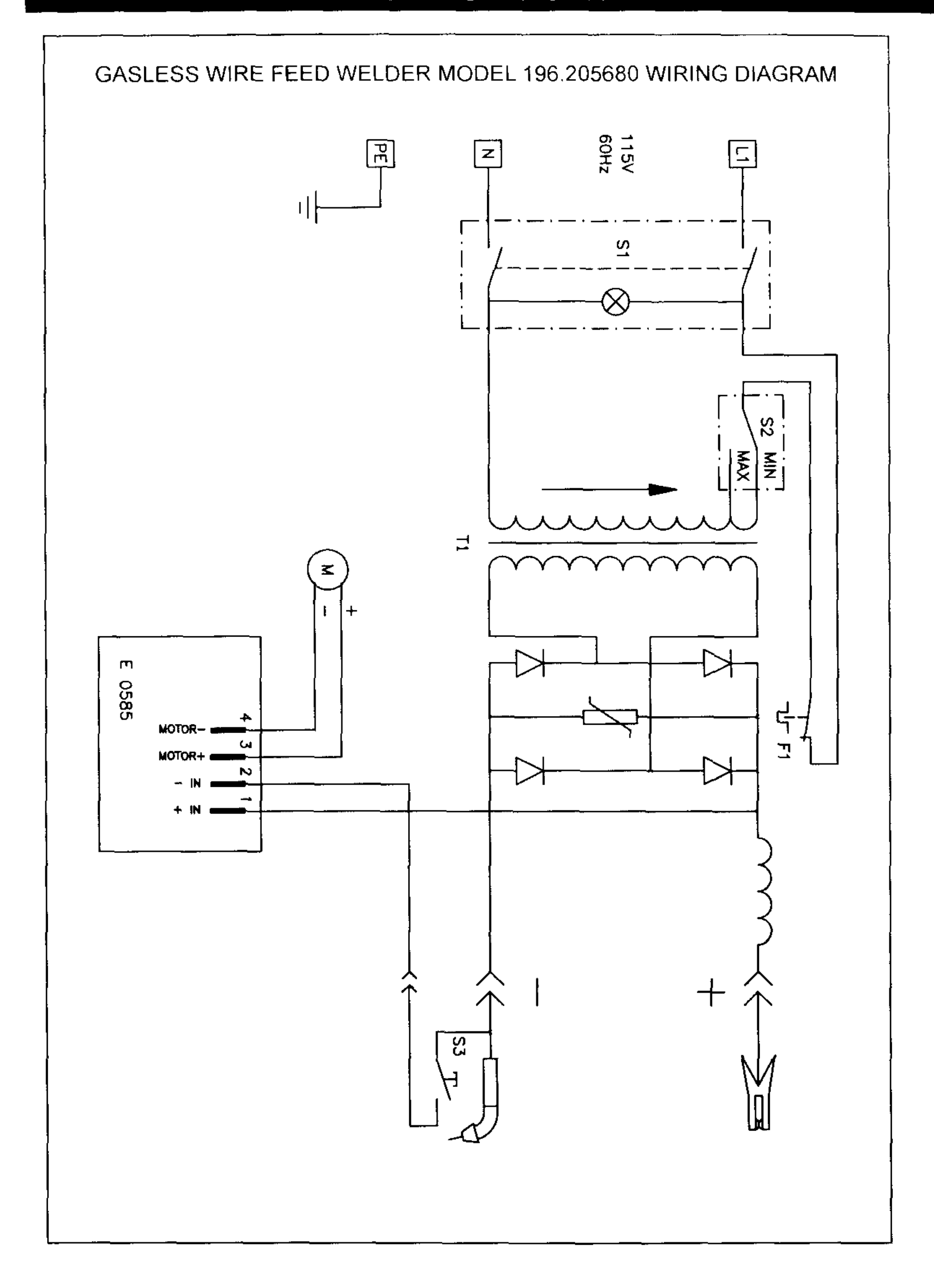


MODEL 196.205680 GUN PARTS LIST

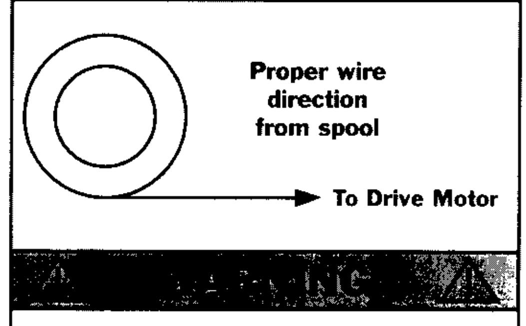
No.	Code:	Description	Qty.
01	WE20568-21690300	Black Gun Handle	1
02	WE20568-21690301	Red Trigger for Gun	1
03	WE20568-23005011	Brass Block	1
04	WE20568-23005145	Gun Neck	1
05	WE20568-23005091	Thread Guide Wire Liner	1
06	WE20568-23005090	Conductor Tube Insulation	1
07	WE20568-23005146	Gas Diffuser	1
08	WE20568-23005019	0.8mm Contact Tip	1
09	WE20568-23005147	Nozzle	1
10	WE20568-33810090	Pin for Gun Trigger	1
11	WE20568-33800009	No-Gas Gun Contact Spring	1
12	WE20568-21020012	Self Tapping Screw TCC 3,9X16	5
13	WE20568-23005131	Stainless Wire Liner 1,4X4 Blue L=2500	1
14	WE20568-30900022	Rubber Outer Sleeve ø 17,5 + Hoses L=2200	1
15	WE20568-23005148	Gun Neck with Outside Liner and Diffuser	1
16	WE20568-23005179	Gas Valve No-Gas w/Neck	1



GASLESS WIRE FEED WELDER MODEL 196.205680 WIRING DIAGRAM



CRAFTSMAN®



WARNING

After installing new wire spool, make sure welding wire is inserted into torch hose liner and wire tension knob is correctly adjusted before pulling welding torch trigger.

SUGGESTED SETTINGS FOR WELDER

These are recommendations only - variations in input power, welding positions, and wire will affect the weld characteristics. Use the voltage setting and wire speed indicated as a starting point - then adjust for variables such as stick out, travel speed, weld angle, cleanliness of metal, etc.

WELDING WIRE	THICKNESS OF STEEL					
	18 gage .048 in 1.2 mm	16 gage .060 in 1.5 mm	14 gage .075 in 1.9 mm	12 gage .105 in 2.6 mm	10 gage .135 in 3.4 mm	3/16 in 5.0 mm
.030 in (0.8 mm) Flux-Core Wire	MIN/2	MIN/4	MIN/5	MAX/2	MAX/4	MAX/6
	VOLTAGE SETTING/WIRE SPEED					

WARNING 

Read all instructions and warnings supplied with this welder before attempting to use or service it. Also read all warnings and cautions on the welder.
If you need assistance, call Customer Service at 1-800-227-9603.

ÍNDICE

GARANTÍA

Garantía limitada de Tres Años de la Soldadora Craftsman

Si cualquier parte de ésta soldadora, excepto por la pistola o los cables, fallase debido a un defecto de materiales o de fabricación durante tres años a partir de la fecha de compra, devolverla al Centro de Reparaciones y Repuestos de Sears más cercano y Sears la reparará sin costo alguno. Sears reparará la pistola o los cables sin costo alguno sólo durante el período de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre las piezas que se gastan como las puntas de contacto o boquillas, que se consumen durante la operación normal de la soldadura. Esta garantía se aplica sólo cuando la unidad se usa en los Estados Unidos. Esta garantía otorga derechos especificos y usted también podría tener otros derechos que varían de un Estado a otro.

Sears, Roebuck and Co., D/817WA, Hoffman Estates, IL 60179

RESUMEN DE SEGURIDAD

Todo artesano respeta las herramientas con las que trabaja. Sabe que las herramientas representan años de mejoras y desarrollo constantes. Un verdadero artesano también sabe que las herramientas son peligrosas si se usan mal o se maltratan.
La lectura de este Manual del Operador antes de usar la soldadora, permitirá hacer un trabajo mejor y más seguro. Aprenda los usos y limitaciones de la soldadora, así como los peligros relacionados con el trabajo de soldadura.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

A continuación se proveen pautas de seguridad para ayudarle a operar su soldadora nueva bajo las condiciones más seguras posibles. Cualquier equipo que use energía eléctrica puede ser potencialmente peligroso cuando no se siguen o se desconocen las instrucciones de seguridad y de manipulación.
A continuación se provee la información necesaria para que el usuario opere y use la unidad en forma segura.

Un aviso de ADVERTENCIA precediendo un paso de un procedimiento indica que el siguiente paso podría lesionar a la persona si es que no se cumplen con las precauciones de seguridad apropiadas.

Un aviso de PRECAUCIÓN precediendo un paso de un procedimiento indica que el siguiente paso podría dañar el equipo en uso.

Se puede usar una NOTA antes o después de un paso en un procedimiento para remarcar o explicar algo propio de ese paso.

LEER TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD CUIDADOSAMENTE antes de intentar instalar, operar o darle servicio a esta soldadora. Ignorar estas instrucciones, podría causar lesiones personales y/o daños a la propiedad.

CONSERVAR ESTAS INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA.

Nota:

- Los siguientes símbolos de alerta de seguridad identifican mensajes de seguridad importantes en este manual.
- Cuando vea uno de estos símbolos que se indican a continuación, esté alerta a la posibilidad de lesiones personales y lea cuidadosamente el mensaje que le sigue.



Este símbolo indica riesgo de descargas eléctricas durante los pasos que siguen.



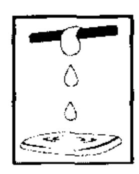
Este símbolo indica riesgos de incendio durante los pasos que siguen.



Este símbolo indica que se debe usar una careta para soldar durante los pasos que siguen para proteger los ojos contra riesgos de lesiones y quemaduras por destellos.



Este símbolo indica que existe la posibilidad de riesgos de gases tóxicos durante la ejecución de los siguientes pasos.



Este símbolo indica que existe la posibilidad de quemaduras por escoria caliente durante la ejecución de los siguientes pasos.



Este símbolo indica que deben usarse protectores de ojos para proteger contra partículas disparadas al aire en la ejecución de los siguientes pasos.

- Existen publicaciones sobre normas de seguridad. Estas se indican en la información adicional de seguridad al final de este resumen de seguridad.

El Código Eléctrico Nacional (EE.UU.), las normas de la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), los códigos industriales locales y los requisitos locales de inspección también sirven de base para la instalación, uso y servicio del equipo.

RIESGOS DE CHOQUE ELÉCTRICO



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! Para reducir el riesgo de muerte o lesiones serias por choques eléctricos, se debe leer, entender y acatar las siguientes instrucciones de seguridad. Adicionalmente, cerciorarse que todas las personas que operen el equipo de soldar y que estén en el área de la soldadura, también entiendan y acaten estas medidas de seguridad.

- **¡IMPORTANTE! PARA REDUCIR EL RIESGO DE MUERTE, LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD, NO INTENTAR OPERAR este equipo de soldar hasta haber leído y entendido el siguiente resumen de seguridad.**
- Bajo ningún motivo hacer contacto físico con parte alguna de la soldadora durante el circuito de corriente para soldar, que incluye:
  - a. La pieza de trabajo o cualquier material conductor en contacto con ésta,
  - b. La pinza de conexión a tierra,
  - c. El electrodo o alambre de soldar,
  - d. Cualquier otra pieza metálica en el sujetador del electrodo o pistola alimentadora de alambre.
- No soldar en un área húmeda ni entrar en contacto con una superficie húmeda o mojada.
- No intentar soldar si es que alguna parte de la ropa o del cuerpo estuviese mojada.
- No permitir que el equipo de soldar entre en contacto con agua o humedad.
- No arrastrar los cables soldadores, la pistola alimentadora de alambre, ni el cordón de suministro eléctrico de la soldadora. Tampoco permitir que éstos entren en contacto con agua o humedad.
- No tocar la soldadora, intentar encenderla o apagarla si alguna parte del cuerpo o de la ropa está húmeda o si usted está en contacto físico con agua o humedad.
- No intentar enchufar la soldadora a un suministro eléctrico si alguna parte del cuerpo o de su ropa está húmeda o si usted está en contacto con agua o humedad.
- No conectar el sujetador ni soldar la pieza de trabajo a un tubo conductor de electricidad.
- No alterar el cordón de suministro eléctrico, ni el enchufe en forma alguna.
- No intentar enchufar la soldadora a un tomacorriente si la clavija para conexión a tierra en el enchufe del cordón estuviese doblado, roto o faltante.
- No permitir que la soldadora se conecte a un tomacorriente, ni intentar soldar si la soldadora, los cables para soldar, el lugar donde se va a soldar o el cordón de suministro eléctrico están expuestos en forma alguna a precipitación atmosférica, salpicaduras o chorros de agua salada.
- No cargar los cables de soldadura enrollados alrededor del hombro ni parte alguna del cuerpo cuando estén enchufados a la soldadora.
- No modificar el cableado, las conexiones a tierra, interruptores ni fusibles del equipo de soldar.
- Usar guantes de soldar para ayudar a aislar las manos del circuito de soldadura.
- Mantener todos los envases con líquidos alejados lo suficiente de la soldadora y de la zona de trabajo, de modo que si el líquido se derrama no tenga posibilidades de entrar en contacto con parte alguna de la soldadora o del circuito eléctrico de soldar.
- Reemplazar INMEDIATAMENTE cualquier pieza rajada o dañada que estuviese aislada o sirvan de aislamiento, como los cables de soldar, el cordón de suministro eléctrico o el sujetador de electrodos.

DESTELLOS PELIGROSOS



ADVERTENCIA

¡LOS RAYOS DE LOS ARCOS PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL! Para evitar estos riesgos, se debe leer, entender y acatar las siguientes instrucciones de seguridad. Adicionalmente, cerciorarse que todas las personas que operen el equipo de soldar y que estén en el área de la soldadura, también entiendan y acaten estas medidas de seguridad. La careta y la lente filtrante deben cumplir con la Norma Z87.1 de ANSI.

- No mirar a un arco eléctrico sin la protección adecuada.
- No mirar a un arco eléctrico sin la protección adecuada.
- Un arco eléctrico es extremadamente brillante y con protección ocular adecuada o sin ella, la retina puede quemarse dejando

una mancha negra permanente en el campo de visión. Debe usarse una careta con un lente oscuro No. 10 (mínimo).

- No encender el arco de soldar hasta que todos los observadores y usted (el soldador) tengan puesta su careta de soldar.
- No usar cascos ni caretas rajadas o rotas, y reemplazar inmediatamente los lentes filtrantes.
- No permita que la parte no aislada de la pistola alimentadora de alambre haga contacto con la pinza de conexión a tierra o la pieza de trabajo conectada a tierra para evitar que se forme un arco al hacer contacto.
- Proveer caretas con lente filtrante No. 10 a los observadores.
- Usar ropa protectora. La luz intensa del arco de soldadura puede quemar la piel de la misma forma que el sol, aún a través de ropa liviana. Use ropa oscura de material pesado. La camisa que se use debe ser de manga larga y el cuello debe mantenerse abotonado para proteger el pecho y el cuello.
- Protección contra los reflejos de los rayos del arco. Los rayos del arco pueden reflejarse en superficies brillantes como las superficies con pintura brillante, de aluminio, acero inoxidable y vidrio. Es posible que sus ojos se lesionen por los reflejos de los rayos del arco, aún cuando se use careta protectora. Si suelda con una superficie reflexiva atrás suyo, los rayos del arco pueden rebotar de la superficie, luego de los lentes filtrantes al costado de su careta y de ahí a sus ojos. Si existe un fondo reflexivo en la zona del trabajo de soldadura, sáquelo o cúbralo con algo no inflamable y no reflexivo. Los rayos que reflejan de los arcos también pueden causar quemaduras de la piel, además de lesiones a los ojos.

RIEGOS DE INCENDIO



ADVERTENCIA

¡LOS INCENDIOS O EXPLOSIONES PUEDEN CAUSAR MUERTE, LESIONES Y DAÑOS A LA PROPIEDAD! Para evitar estos riesgos, se debe leer, entender y acatar las siguientes instrucciones de seguridad. Adicionalmente, cerciorarse que todas las personas que operen el equipo de soldar y que estén en el área de la soldadura, también entiendan y acaten estas medidas de seguridad. ¡RECUERDE! Por su naturaleza, los arcos de soldar producen chispas, gotean metal derretido y escoria caliente y pedazos de metal caliente que pueden iniciar incendios, quemar la piel y lesionar los ojos.

- No usar guantes ni ropa que contenga aceite, grasa u otras sustancias inflamables.
- No usar preparaciones inflamables en el cabello.
- No soldar en un área hasta haber verificado que no existan materiales combustibles y/o inflamables. TENER EN CUENTA que las chispas y la escoria puede volar 11 m (35') y pasar por pequeñas rajaduras o aberturas. Si su trabajo y los materiales combustibles no pueden mantenerse separados un mínimo de 11 m (35'), protegerlos adecuadamente para que no se enciendan, colocándoles cubiertas protectoras resistentes al fuego.
- No soldar en paredes hasta haber revisado que no existan materiales combustibles haciendo contacto al otro lado de las paredes, y si las hubiese, sacarlas.
- No soldar, cortar, ni realizar trabajos similares en tambores, cilindros, tanques, ni otros contenedores que hayan contenido substancias inflamables o tóxicas. Las técnicas para evacuar las sustancias y vapores inflamables para que un contenedor quede seguro para soldar o cortar, son bastante complejas y requieren entrenamiento y capacitación especial
- No formar un arco eléctrico en un cilindro de gas o de aire comprimido, ni en contenedor presurizado alguno; porque se creará un área quebradiza que podría causar una ruptura violenta inmediatamente o en el futuro como consecuencia de una manipulación ruda.
- No soldar ni cortar en una zona donde el aire pueda contener polvo inflamable (como polvo de granos), gases, líquidos o vapores (como de gasolina).
- No agarrar metales calientes como la pieza de trabajo o los restos de electrodos con las manos desnudas.
- Usar guantes de cuero, camisa gruesa de manga larga, pantalones sin dobladillo o basta, botines que cubran los pies hasta arriba, casco, careta y capa.
- Según fuese necesario, usar ropa protectora adicional como saco con mangas de cuero, polainas o mandil resistentes al fuego. Las chispas o metales calientes pueden alojarse en dobladillo de las mangas, la basta de los

pantalones o los bolsillos. Los puños y los cuellos de las camisas deben mantenerse abotonadas y se debe eliminar los bolsillos del pecho de la camisa.
- ¡Tener equipos extintores de incendio a mano para uso inmediato! Se recomienda un extintor portátil de químico tipo ABC.
- Cuando se suelde en posiciones por encima de la cabeza, usar tapones de oídos para evitar que las chispas o la escoria caliente caigan dentro de los oídos.
- Asegurarse que el área donde se suelda tenga un piso bueno, sólido y seguro, preferiblemente de concreto o mampostería, sin losetas, alfombras ni otros materiales inflamables.
- Proteger las paredes, cielo raso, y los pisos de materiales inflamables con cobertores resistentes al calor.
- Antes de abandonar el área donde se ha soldado, revisar que no queden chispas, metales o escoria caliente, ni llamas.

RIESGOS DE VAPORES



ADVERTENCIA

¡LAS EMANACIONES, GASES Y VAPORES PUEDEN CAUSAR INCOMODIDAD, ENFERMEDAD O MUERTE! Para evitar estos riesgos, se debe leer, entender y acatar las siguientes instrucciones de seguridad. Adicionalmente, cerciorarse que todas las personas que operen el equipo de soldar y que estén en el área de la soldadura, también entiendan y acaten estas medidas de seguridad.

- No soldar en un área si no hasta después de haber verificado que tenga ventilación adecuada según lo descrito en la Norma Z49.1 de ANSI. Si la ventilación no es adecuada para intercambiar los vapores y gases generados durante el proceso de soldadura con aire fresco, no soldar a menos que usted (el soldador) y todas las otras personas en el área de la soldadura usen equipos respiradores autocontenidos.
- No calentar metales cubiertos con o que contengan materiales que produzcan vapores tóxicos (como acero galvanizado), a menos que primero se saque el recubrimiento. Asegurarse que el área esté bien ventilada y que el operador y todas las otras personas en el área de la soldadura usen equipos respiradores autocontenidos.
- No soldar, cortar ni calentar plomo, zinc, cadmio, mercurio, berilio, ni metales similares sin asesoramiento profesional y sin haber inspeccionado la ventilación del área donde se va a soldar. Estos metales producen vapores EXTREMADAMENTE TÓXICOS que pueden causar incomodidad, enfermedad o muerte.
- No soldar ni cortar en áreas donde existan solventes clorinados. Los vapores de los hidrocarbones clorinados tales como el tricloroetileno y percloroetileno, pueden descomponerse con el calor de un arco eléctrico o su radiación ultravioleta. Esto puede generar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros gases irritantes de los ojos y los pulmones. No soldar ni cortar cuando estos vapores puedan ingresar al área de trabajo o donde la radiación ultravioleta pueda penetrar a las áreas que contienen aunque sea pequeñas cantidades de esos vapores.
- No soldar en un área confinada a menos que esté bien ventilada o el operador y todas las otras personas en el área de la soldadura usen equipos respiradores autocontenidos.
- Si se desarrolla una irritación momentánea de los ojos, nariz o garganta, deje de soldar porque esto significa que la ventilación no es adecuada. Paralice el trabajo y tome las medias necesarias para mejorar la ventilación en el área de la soldadura. No reinicie la soldadura si la incomodidad física persiste.

INFORMACIÓN ADICIONAL DE SEGURIDAD

Para información adicional referente a la seguridad para soldar, referirse a las siguientes Normas y cumpla con lo que sea aplicable.

- Norma Z49.1 de ANSI-Seguridad para Soldar y Cortar: Se puede obtener en la Sociedad Americana de Soldadura, 550 NW Le Jeune, Miami, FL. 33126,
  teléfono (800) 443-9353,
  fax (305) 443-7559;
  www.amweld.org o www.aws.org

- Norma Z87.1 de ANSI, Prácticas Seguras para el Trabajo y Educación para la Protección de los Ojos y la Cara:
  Se puede obtener en el
  Instituto Nacional Americano de Normas,
  11 West 42nd Street, New York,
  New York 10036,
  teléfono (212) 642-4900,
  fax (212) 398-0023,
  www.ansi.org

- Norma 51B NSTA, Proceso de Corte y Soldadura: Se puede obtener en la Asociación Nacional
  de Protección Contra Incendios,
  1 Batterymarch Park,
  P.O. Box 9101, Quince,
  Ma. 02269-9101,
  teléfono (617) 770-3000,
  fax (617) 770-0700,
  www.nfpa.org

- Norma 29CFR de OSHA, parte 1910, Sección Q, Soldadura, Corte y Soldadura Fuerte: Se puede obtener en la oficina de OSHA en su estado, o en la Secretaría de Trabajo de EE.UU.
  Oficina de Relaciones Publicas,
  Room N3847, 200 Constitución Ave.,
  Washington D.C. 20210,
  www.osha.gov

- Norma W117.2 de CSA, Código de Seguridad para Soldar y Cortar:
  Puede obtenerse de la Asociación Canadiense de Normas,
  178 Rexdale Boulevard,
  Etobicoke, Ontario, M9W 1R3,
  www.csa.ca

- Norma A6.0 de la Asociación Americana de Soldadura – Soldadura y Corte de Contenedores que han Contenido Combustible:
  Se puede obtener de la Sociedad Americana de Soldadura,
  550 NW Le Jeune Road,
  Miami, FL 33126,
  teléfono (800) 443-9353,
  fax (305) 443-7759,
  www.amweld.org o www.aws.org

CONOZCA SU SOLDADORA

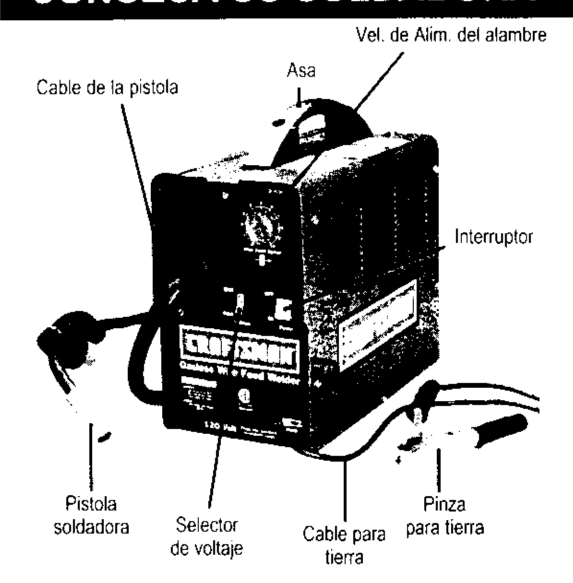


Figura 1. Soldadora Modelo 20568

Asa: Robusta, montada encima para facilitar el transporte de la soldadora.

Control de Velocidad del Alambre Soldador: Usar este dial para regular la velocidad a la cual la soldadora alimenta el alambre a la pistola. 1 es la velocidad más lenta y 10 es la velocidad más rápida. Se tendrá que regular o "afinar" la velocidad del alambre para las diferentes condiciones de soldadura (espesor de los metales, tipo de metal, tamaño de alambre, etc.). Cuando se logre afinar la velocidad, el alambre de soldar se fusionará en el material que se está soldando tan pronto como pase por la pistola soldadora.

Selector de Voltaje: Este selector de dos posiciones regula el voltaje o "calor" de la soldadora. Seleccionar MIN para el voltaje más bajo y MAX para el más alto. Los materiales de diferente espesor requieren diferentes graduaciones de voltaje. Se necesita regular el voltaje de acuerdo a las diferentes condiciones de soldadura. Regulando adecuadamente el voltaje y la velocidad de alimentación del alambre, se pueden hacer soldaduras limpias y precisas. (Referirse a la Tabla de Regulaciones Sugeridas en la página 26 de éste manual o en el interior de la puerta de la soldadora).

Interruptor: Enciende (ON) y apaga (OFF). (Cerciorarse que el interruptor esté en la posición de apagado (OFF) antes de realizar cualquier mantenimiento a la soldadora).

Cordón de Suministro Eléctrico: Es un cordón estándar de 120 voltios con conexión a tierra. (Asegurarse de usar un tomacorriente de 120 VCA, 60 Hz, monofásico de 20 amperios).

Pinza para Conexión a Tierra: Su conexión a la pieza de trabajo "completa" del circuito de corriente para soldar de la soldadora; de lo contrario no será posible soldar Una mala conexión de la pinza de conexión a tierra hará perder corriente y calor. Raspe la suciedad, óxido, sarro, aceite o pintura antes de conectar la pinza.

Cable de Conexión a Tierra: Conecta la pinza a la parte interna de la soldadora.

Pistola Soldadora y Cable: La pistola soldadora controla el paso del alambre de soldar al material que se suelda. El alambre de soldar se alimenta a través del cable soldador y de la pistola soldadora cuando se aprieta el gatillo de la pistola. Antes de comenzar a soldar se necesita instalar una punta de contacto y una boquilla de soldar en el extremo de la pistola soldadora como se describe más adelante en este manual.

Términos Propios de la Soldadura: Ahora que se ha familiarizado con las partes principales de la soldadora, tome nota de los siguientes términos. Los verá a lo largo de éste manual.

Charco de soldadura fundida (Weld puddle): Un volumen de metal de soldadura fundido antes que se solidifique.

Ángulo de Soldar: El ángulo en que el alambre de soldadura se extiende de la pistola soldadora a la pieza que se está soldando.

Escoria (Slag): La capa protectora que se forma en la superficie de los metales fundidos.

Arco: Una descarga luminosa o rayo sostenido de electricidad a través de una brecha en un circuito.

Cordón de Soldadura: La acumulación continuada extendida de soldadura que se forma empujando o jalando el metal de aporte fundido.

ENSAMBLAJE

El siguiente procedimiento describe el proceso para ensamblar, instalar, mantener y prepararse para soldar con la nueva soldadora con alimentador de alambre.

DESEMBALAJE DE LA SOLDADORA

1. Extraer todas las cajas o bolsas que contengan piezas o accesorios. (La mayoría de las piezas se embarcan dentro de la soldadora, abrir la puerta.)
2. Abrir las cajas o bolsas de embalaje e inspeccionar si es que su contenido no haya sufrido daños.
3. Disponer las piezas sobre una superficie y compararlas contra la lista de embalaje en la Tabla 1 para familiarizarse con ellas y saber como se les denomina. Esto ayudará cuando se lea el manual.

LISTA DE CONTENIDO

La Tabla 1 Contiene una lista de las piezas que se encontrarán en la caja.

Tabla 1 – Lista de Embalaje

Pieza	Cantidad
Soldadora	1
Careta para Soldar	1
Mango de la Careta para Soldar	1
Tornillos del Asa	2
Lente Oscuro	1
Asa de la Soldadora	1
Cepillo de Alambre/Martillo	1
Bolsa con Piezas	1
Punta de Contacto 0,030	5
Punta de Contacto 0,040	5
Boquilla	2
Alambre Flux-Core 0,030	227g (1/2 Lb)
Manual de Instrucciones	1

INSTALACIÓN DEL ASA

1. Insertar las pestañas del asa en las ranuras que están encima de la soldadora.
2. Insertar un tornillo grande de ranura recta (incluido en la bolsa de accesorios) en cada orificio del asa de la soldadora .
3. Ajustar firmemente ambos tornillos con un desarmador de punta plana. (Ver Figura 2)

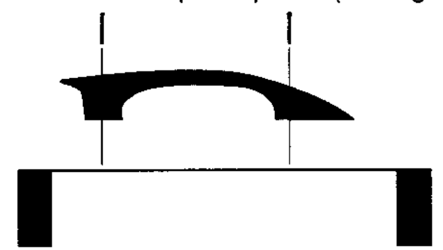


Figura 2. Instalación del Asa

ENSAMBLAJE DE LA CARETA PARA SOLDAR

1. Quitar la uñas retenedoras de la lente y la tuerca del mango del brazo de la careta. (¡NO DESECHARLOS!)
2. Colocar la lente oscuro en el espacio provisto en la careta.
3. Insertar los tornillos sujetadores de la lente en los orificios a ambos lados de la lente hasta que ajusten contra la lente.
4. Insertar la punta roscada del mango en el orificio de la careta. Presionar firmemente hasta que las roscas de la punta y la punta más pequeña de abajo se enganchen en posición.
5. Desde el lado de dentro de la careta, enroscar la tuerca del mango firmemente en la punta.

Para el ensamblaje de la careta, Ver la Figura 3

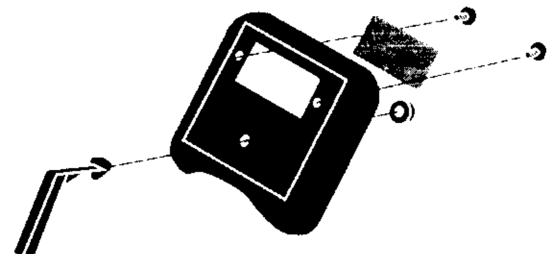


Figura 3. Ensamblaje de la Careta

CONEXIÓN AL TOMACORRIENTE



ADVERTENCIA

¡Peligro de Alto Voltaje en el Tomacorriente! Consultar a un electricista calificado para la instalación adecuada de un tomacorriente.

- Para proteger al operador contra choques eléctricos, esta soldadora debe estar conectada a tierra mientras esté en uso. Si no se tiene la certeza de que el tomacorriente esté debidamente conectado a tierra, hacerlo inspeccionar por un electricista calificado. No cortar la clavija de conexión a tierra del enchufe ni alterarlo en forma alguna. Tampoco usar adaptadores entre el enchufe de la soldadora y el tomacorriente.

Cerciorarse que el INTERRUPTOR esté en OFF (apagado) antes de enchufar la soldadora a un tomacorriente monofásico de 120 VCA, 60 Hz, 15 amperios. No operar la soldadora si el voltaje del suministro es menor a 105 VCA o mayor a 132 VCA. Contactar a un electricista calificado si es que este problema existe. La soldadora funcionará adecuadamente y/o se dañará si es que se opera con un suministro eléctrico inadecuado o excesivo.

CORDONES DE EXTENSIÓN

Para el rendimiento óptimo de la soldadora, no se deben usar cordones de extensión a menos que sea absolutamente necesario. Si este fuese el caso, tener cuidado de seleccionar el cordón de extensión adecuado para la soldadora específica en uso.

Seleccionar un cordón de extensión que conecte debidamente a tierra directamente en el tomacorriente y en el enchufe de la soldadora sin usar adaptadores. Cerciorarse que el cordón de extensión sea de los alambres adecuados y que esté en buenas condiciones eléctricas. Las especificaciones de los cordones de extensión deben cumplir con las siguientes pautas generales:

- 0 a 7,6m / 25' requiere alambre calibre 12.
- No usar cordón de extensión de más de 7,6m/25'.

SELECCIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR

Esta soldadora usa únicamente alambre soldador de núcleo fundente autoprotegido de 0,8mm (0,030") o 0,9mm (0,035") en carretes de 10cm (4"). Con este alambre se puede soldar acero desde calibre 18 (1,2mm) hasta de 4,8mm (3/16") de espesor.

NOTA:

- Con esta soldadora no se debe soldar metal de un espesor menor a calibre 18. Si lo intenta lo atravesará perforando orificios en el metal.
- Si el alambre en el carrete estuviese muy oxidado, la única solución al problema es desechar el carrete de alambre.

Si tiene un carrete con alambre oxidado, no lo deseche hasta haber desenrollado unas cuantas vueltas de alambre y ver si el alambre que está más adentro en el carrete está en condiciones de usarse, de lo contrario, desechar el carrete.

INSTALACIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR!

Siempre apagar la soldadora poniendo el interruptor en la posición "OFF" y desenchufar del tomacorriente antes de instalar el alambre.

1. Sacar la boquilla y la punta de contacto del extremo de la pistola soldadora.
2. Quitarle la tapa al eje.
3. Desenrollar el alambre del carrete y encontrar su extremo (pasa por el orificio en el borde exterior del carrete y está doblado para evitar que el alambre de desenrolle). PERO NO DESENGANCHARLO AÚN.

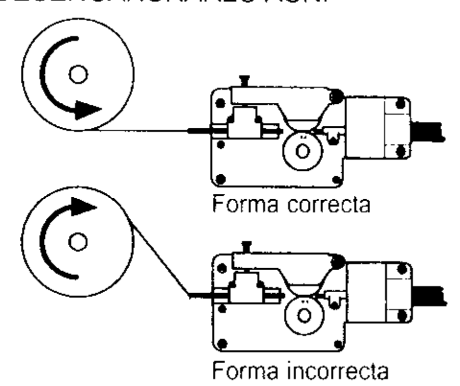


Figura 4. Instalación Correcta del Alambre

4. Colocar el carrete en el eje de modo que el alambre al salir del carrete quede como en la ilustración superior en la Figura 4. Figura 4. Instalación Correcta del Alambre
5. Insertar la uña retenedora del carrete en el eje. La uña se asegurará en posición impidiendo que el carrete se suelte durante la operación.
6. Colocar el extremo doblado del alambre con una tenaza para que el extremo quede recto.
7. Sostener el brazo tensor arriba, alejado del propulsor del carrete e insertar el extremo del alambre en la entrada del tubo guía. Luego empujarlo pasando el rodillo de avance y hasta que entre unos 15 cm. (6") en la pistola soldadora.
8. Alinear el alambre con la ranura exterior del rodillo de avance y permitir que el brazo tensor caiga sobre el rodillo de avance.
9. Regular la tensión girando el tornillo tensor (en el sentido del reloj) hasta que el rodillo tensor aplique suficiente fuerza al alambre para evitar que resbale fuera de la pistola.
10. Soltar el alambre
11. Enchufar el cordón de la soldadora al tomacorriente. Colocar el selector de calor (HEAT) que está en el frente de la soldadora a cualquiera de las dos graduaciones de temperatura.



ADVERTENCIA

¡LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN LESIONAR LOS OJOS!

Para reducir el riesgo por destellos del arco, asegurarse que al salir el alambre soldador de la pistola, no haga contacto con la pinza de

conexión a tierra, ni otra pieza de metal conectada a tierra. ¡IMPORTANTE! El alambre soldador está cargado de corriente para soldar siempre que la soldadora esté encendida.

12. Presionar el gatillo de la pistola para hacer que el alambre salga por la boquilla de la pistola.
13. Cuando sobresalga de la pistola por lo menos 2,5 cm. (1"), soltar el gatillo.
14. Instalar la punta de contacto de 0,8 mm (0,030") que se ha suministrado.

Nota: Debido a las variaciones propias del alambre soldador de núcleo fundente autoprotegido, podría obstruirse y sería necesario usar una punta de un número más grande que el alambre soldador.

15. Deslizar la punta de contacto sobre el alambre (que sobresale del extremo de la pistola). Enroscar la punta de contacto en el extremo de la pistola y ajustarla firmemente a mano.
16. Instalar la boquilla en la pistola.
17. Recortar el exceso de alambre que sobresale del extremo de la boquilla.



ADVERTENCIA

¡LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN LESIONAR LOS OJOS!

Para reducir el riesgo de lesiones por los destellos del arco, cerciorarse que el alambre que sale por el extremo de la pistola no haga contacto con la pinza de conexión a tierra, ni otro material durante el proceso del tensado.

18. Regular la tensión del propulsor de alambre.
    a. Apretar el gatillo en la pistola
    b. Girar la perilla tensora de avance del alambre en el sentido del reloj, aumentando la tensión hasta que el alambre se alimente suavemente sin resbalar.

Nota: Si se aplica DEMASIADA tensión, el alambre resbalará en el rodillo de avance o dejará de salir completamente. Si se aplica MUY POCA tensión, el alambre tenderá a desenrollarse solo del carrete.

Cuando se regule la tensión de avance correctamente, el alambre no resbalará en el rodillo de avance. Pero si se produjese una obstrucción en la ruta de alimentación del alambre, éste resbalará en el rodillo de avance.

OPERACIÓN

DESCRIPCIÓN

Su nueva soldadora MIG (Gas Inerte al Metal) con alimentador de alambre está diseñada para trabajos de mantenimiento y soldadura de planchas metálicas. La soldadora se compone de un transformador de corriente de una fase y alimentador integrado de diseño especial. Esta soldadora puede usar alambre soldador de núcleo fundente autoprotegido de 0,8 mm (0.030"). Ahora ya puede soldar láminas de calibre 18 y hasta de 4,8 mm (3/16") de espesor con una sola pasada. Puede soldar acero de 6,4 mm (1/4") con técnicas de biselado y pasadas múltiples. La Tabla 2 muestra las especificaciones de su soldadora con alimentador de alambre.

Tabla 2. Especificaciones de la soldadora

Entrada primaria	120 VCA
Rango para soldar	60-120 Amps.
Entradas primarias	20 Amps.
Fases	Una
Frecuencia	60 Hz
Voltaje secundario de salida	17 V
Amperaje secundario de salida	80 Amps.
Ciclo de funcionamiento a 80 Amps	20%
Voltaje Máx. de circuito abierto	25 VCA

CICLO DE FUNCIONAMIENTO

El ciclo nominal de trabajo de la soldadora se define como el tiempo que el operador puede soldar en relación al tiempo que debe dejarse enfriar. El ciclo de trabajo se expresa como un porcentaje de un periodo de 10 minutos y representa el tiempo máximo de trabajo continuo permitido. Se requiere el saldo de los 10 minutos para enfriamiento.

Su nueva soldadora tiene un ciclo nominal de trabajo de 20% con una salida de 80 Amps. según CSA. Esto significa que se puede soldar por dos (2) minutos de cada ciclo de funcionamiento de 10 minutos, requiriendo los otros ocho (8) minutos para enfriamiento. (Ver la Tabla 3.)

Tabla 3. Ciclos de funcionamiento

Porcentaje de trabajo del Ciclo	Tiempo Nominal de Soldadura	Tiempo de Descanso Requerido
20%	2 minutos	8 minutos
40%	4 minutos	6 minutos
60%	6 minutos	4 minutos
80%	8 minutos	2 minutos
100%	10 minutos	0 minutos

PRECAUCIÓN
No exceder constantemente del ciclo nominal de trabajo porque se podría dañar esta soldadora.

PROTECCIÓN TÉRMICA INTERNA

Si se excede el ciclo nominal de trabajo de la soldadora, un interruptor térmico interno se abrirá para interrumpir todas las funciones de la soldadora. Después de enfriarse, el Protector térmico se reactivará automáticamente y la soldadora funcionará normalmente otra vez.

CONTROLES E INDICADORES



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, se debe saber que apagando el interruptor de encendido (OFF) no se elimina la energía de todos los circuitos internos de la soldadora.

INTERRUPTOR – El interruptor controla el suministro de corriente a la soldadora y se ilumina cuando la soldadora está encendida. Cuando el interruptor está apagado, aún queda energía en algunas partes de la soldadora. Cuando se trabaje dentro de la soldadora o cuando se quiten las tapas de la soldadora, asegurarse que la soldadora esté desconectada del tomacorriente en la pared.

SELECTOR DE VOLTAJE – El selector permite seleccionar las regulaciones mínima y máxima de calor. Referirse a la etiqueta de instrucciones dentro de la tapa de la soldadora (o a la tabla de graduaciones sugeridas en la página 30) para saber qué regulación de calor debe usar para su trabajo.

PREPARACIONES PARA SOLDAR

Un factor importante para hacer un buen trabajo de soldadura es la preparación. Eso incluye el estudio del proceso y el equipo y la práctica antes de tratar de realizar Trabajos bien acabados. Se debe trabajar en un área bien organizada y bien iluminada para mayor comodidad, conveniencia y seguridad del operador. El área de trabajo debe estar libre de productos inflamables y debe contarse con un extintor de incendio y un cubo con arena.
Para prepararse para soldar es necesario hacer lo siguiente:

- Preparar un área bien organizada e iluminada (ver la Figura 5).
- Proporcionar protección adecuada a los ojos y la piel del operador y de las personas alrededor.
- Preparar la pieza de trabajo y conectar la pinza a tierra.
- Escoger el electrodo.
- Regular el control del calor.

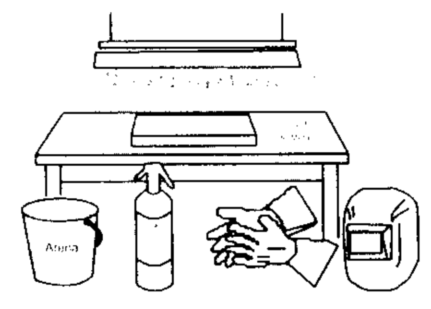


Figura 5. Área de Trabajo



ADVERTENCIA

La exposición al arco eléctrico es extremadamente nociva a los ojos y la piel. La exposición prolongada al arco de soldar puede causar ceguera o quemaduras. Nunca formar el arco ni comenzar a soldar sin protección adecuada. Usar guantes de soldar a prueba de llamas, camisa gruesa de manga larga, pantalones sin bastas o dobladillos, botines altos y careta de soldar.

PREPARACIÓN DE LA PIEZA DE TRABAJO

POSICIONES PARA SOLDAR

La soldadura de arco con una soldadora de CA se puede realizar en tres posiciones básicas: plana, horizontal y vertical. La soldadura plana es por lo general más fácil, rápida y permite mayor penetración. La selección del calor (amperaje) dependerá de la posición. Las soldaduras verticales usualmente se realizan con una soldadora de corriente continua. Si es posible, la pieza de trabajo se debe ubicar de modo que el cordón de soldadura corra sobre una superficie plana.

PREPARACIÓN DE LA JUNTA

Para hacer una buena soldadura, las superficies que se van a unir deben carecer de suciedad, óxido, escorias, aceite o pintura. La soldadura sobre metales que no estén bien limpios quedará frágil y porosa.Si las piezas de metal base a unirse son gruesas o pesadas, puede ser necesario biselar los bordes con una esmeriladora en el punto de contacto, como se

muestra en la Figura 5. El ángulo del bisel debe ser de aproximadamente 60 grados.

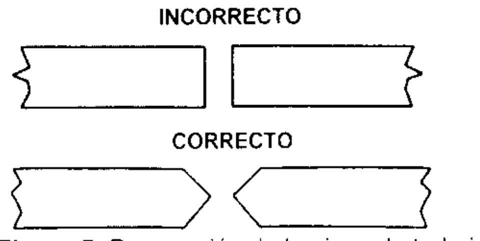


Figure 5. Preparación de la pieza de trabajo



ADVERTENCIA

Para ayudar a evitar lesiones en los ojos al esmerilar, siempre use gafas protectoras. Es preciso verificar el buen estado de funcionamiento de la esmeriladora.

Ver las instrucciones detalladas para preparar la junta que se va a soldar en la tabla TIPOS DE JUNTAS DE SOLDADURA (Figura 6).

Durante el trabajo de soldadura, las piezas de trabajo se calentarán y tenderán a expandirse y a moverse de su posición normal. Si fuese posible, prensarlas en la posición que van a ocupar cundo se termine de soldar.



ADVERTENCIA

¡LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL!
Para reducir el riesgo de lesiones por los rayos del arco, nunca formar el arco eléctrico hasta que usted y todas las personas alrededor del área de la soldadura tengan careta de soldar y la ropa recomendada para soldar. NO CONTINUAR hasta haber leído, entendido y tener la intención de seguir todas las INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD que aparecen al principio del manual.

CONEXIÓN DE LA PINZA A TIERRA
La conexión a tierra forma parte del circuito de corriente. Una mala conexión desperdiciará calor y energía eléctrica. Raspar la suciedad, óxido, escorias, aceite o pintura. Asegúrese que la pinza para conexión a tierra haga contacto con el metal de la pieza de trabajo.

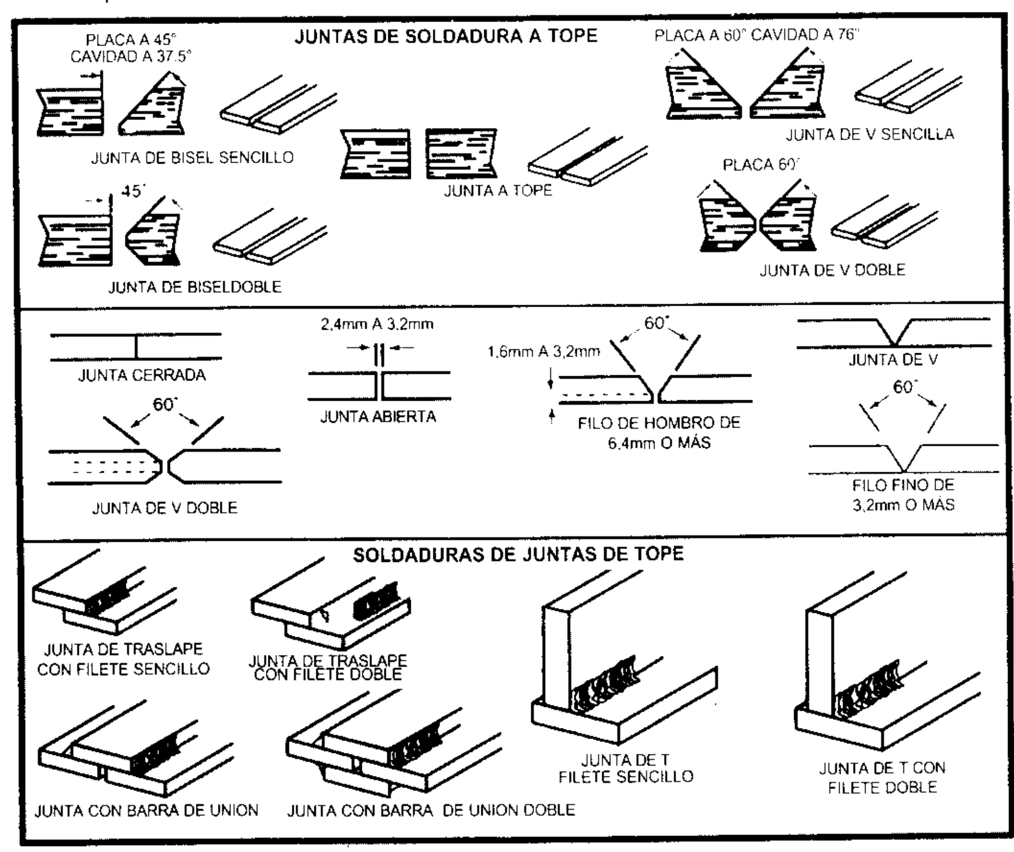


Figura 6. Tipos de Soldaduras a Tope

APRENDA A SOLDAR

La soldadura MIG (Gas Inerte al Metal) es un proceso para unir piezas metálicas mediante el calor generado por un arco eléctrico que permite fusionar los metales. El arco eléctrico se crea entre un electrodo de alambre consumible (el alambre soldador) y la pieza de trabajo. Se usa un gas inerte para proteger el charco de soldadura fundida contra la contaminación y para amplificar la capacidad soldadora del arco eléctrico.

Aunque usted haya soldado antes o no, es importante que se familiarice con su nueva soldadora, sus controles y los resultados que se obtienen en cada regulación. Recomendamos fuertemente practicar con su nueva soldadora con metal de desperdicio usando las distintas regulaciones de calor, soldando láminas de distintos espesores y en posiciones distintas para cada tipo de alambre soldador que se va a usar. Así se dará cuenta cómo estas variables afectan el resultado final de soldadura.

Por su puesto que si no ha soldado antes, necesita desarrollar destreza y técnicas para soldar.

El soldador autodidacta aprende por prueba y error. La mejor manera de aprender uno mismo a soldar es dedicando tiempos breves y regulares para práctica. Todas las soldaduras de práctica deben hacerse en metal de desecho. No trate reparar equipo valioso hasta que esté convencido de que sus prácticas de soldadura tienen buena apariencia y carecen de imperfecciones por escoria o gas. Lo que no aprenda en las prácticas lo aprenderá por errores y en los trabajos que tenga que repetir.

CÓMO SOSTENER LA PISTOLA

La mejor manera de sostener la pistola es de la manera en que usted se sienta más cómodo. Practique sosteniendo la pistola en distintas posiciones hasta que encuentre la que funcione mejor para usted.

Posición de la pistola sobre la pieza de trabajo

Hay dos ángulos para la boquilla con relación a la pieza de trabajo que se deben considerar al soldar.

1. Ángulo A (Figura 7) puede variarse, pero en la mayoría de los casos el ángulo óptimo es 60 grados; o sea cuando el mango de la pistola esté paralela a la pieza de trabajo. Si el ángulo A aumenta, la penetración aumenta. Si el ángulo A disminuye, la penetración también disminuye.

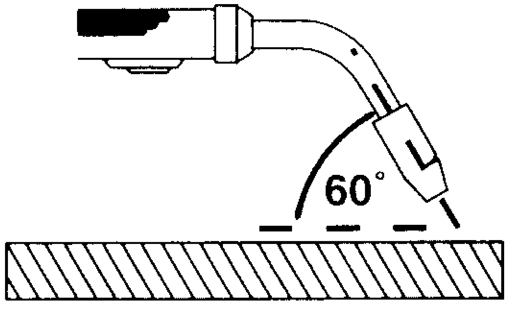


Figura 7. Posición de la pistola, Ángulo A

2. El ángulo B (Figura 8) puede variarse por dos razones: para ver mejor el arco en relación al charco de soldadura fundida y para dirigir la fuerza del arco.

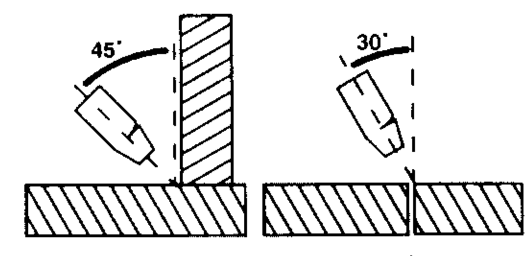


Figura 8. Posición de la pistola, Ángulo B

La fuerza del arco de soldar se proyecta en línea recta desde la punta de la boquilla. Si se cambia el ángulo **B**, también cambia la dirección de la fuerza del arco y el punto de concentración de la penetración.

En una junta de soldadura a tope, la única razón de variar el ángulo **B** de la posición perpendicular (punta vertical) sería para mejorar la visibilidad del charco de soldadura fundida. En este caso, el ángulo **B** puede variarse de cero a 45 grados considerándose óptimo el de 30 grados.

En una junta con soldadura de filete la boquilla generalmente se posiciona de tal manera que comparta el ángulo entre las piezas horizontal y vertical que se van a soldar. En la mayoría de casos se hace a 45 grados.

Distancia a la pieza de trabajo

El extremo de la pistola soldadora está diseñado con una punta de contacto empotrada en la boquilla y la boquilla está aislada

eléctricamente del resto de la pistola. Esto permite que el operador apoye la boquilla en la pieza de trabajo y la arrastre al soldar. Así se puede aprender a mover establemente la pistola, concentrándose en la técnica de soldar. Si se mantiene separada la boquilla de la pieza de trabajo, la distancia debe ser constante a 6,4mm (1/4") o el arco comenzará a chisporrotear, lo cual indica un pérdida de eficiencia al soldar.

FORMACIÓN DEL CORDÓN DE SOLDADURA



ADVERTENCIA

¡LA EXPOSICIÓN AL ARCO ELÉCTRICO ES MUY DAÑINA PARA LOS OJOS Y LA PIEL! La exposición prolongada al arco de soldar puede causar ceguera o quemaduras. Nunca formar el arco ni comenzar a soldar sin protección adecuada. Usar guantes de soldar a prueba de llamas, camisa gruesa de manga larga, pantalones sin bastas o dobladillos, botines altos y careta de soldar.



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! Para evitar una descarga eléctrica no soldar mientras esté parado, arrodillado o apoyado contra la pieza de trabajo conectada a tierra.

TÉCNICAS PARA SOLDAR

DESPLAZAMIENTO DE LA PISTOLA

El desplazamiento de la pistola se hace a lo largo de la junta y se puede dividir en dos elementos: dirección y velocidad. Para formar un cordón de soldadura sólido se debe mover la pistola uniformemente a la velocidad adecuada a lo largo de la junta. Si se mueve demasiado rápido o lento o de manera errática, no se fusionará o creará un cordón con abultamientos y disparejo.

1. **LA DIRECCIÓN DEL DESPLAZAMIENTO** es el sentido en que se mueve la pistola con relación al charco de soldadura fundida. Se puede EMPUJAR (ver la Figura 9) hacia el charco o JALAR alejándose del charco.

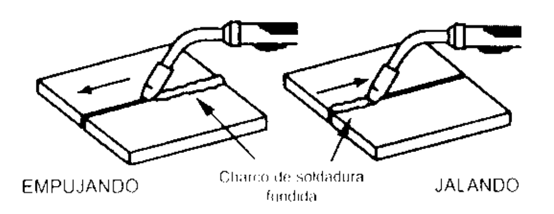


Figura 9. Dirección del desplazamiento de la pistola

Para la mayoría de los trabajos de soldadura se jala la pistola a lo largo de la junta para ver mejor el charco de soldadura fundida.

2. **LA VELOCIDAD DE AVANCE** es la rapidez con que se desplaza la pistola empujándola o jalándola por la junta que se suelda. Para una misma regulación de calor, mientras más rápido sea el desplazamiento, menor será la penetración y más angosto será el cordón de soldadura. Así mismo, mientras más lento sea el desplazamiento, mayor será la penetración y el cordón será más elevado y ancho.

TIPOS DE CORDONES DE SOLDADURA

En los siguientes párrafos se describen los cordones de soldadura con arco eléctrico que se usan más comúnmente.

Una vez que acomode la pistola con el alambre apuntando a la junta por soldar, bajar la careta de soldar para cubrirse la cara, apretar el gatillo y formar el arco. En uno o dos segundos notará que se forma una poza de soldadura fundida y se empieza a formar la base del cordón. En ese momento se tiene que empezar a desplazar la pistola. Si apenas está aprendiendo a soldar, arrastrar la pistola en línea recta a una velocidad uniforme por la junta. Tratar de lograr la penetración deseada y un cordón relativamente plano y de ancho uniforme.

Puede comenzar a probar con diferentes tipos de cordones de soldadura.

Hay dos tipos básicos de cordones de soldadura, el cordón de refuerzo y el cordón tejido.

1. Cordón de refuerzo (Figura 10) se hace desplazando la pistola en línea recta con el alambre y la boquilla centrados sobre la junta que se suelda. Este es el tipo más fácil de cordón.

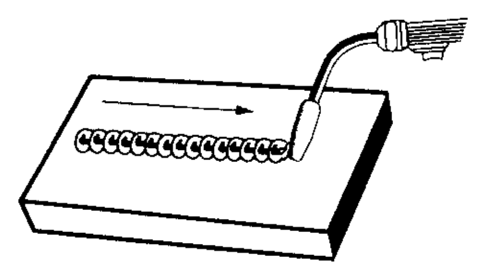


Figura 10. Cordón de refuerzo

2. Cordón tejido (Figura 11) se usa cuando se quiere depositar metal sobre un espacio más amplio que el que sería posible cubrir con el cordón de refuerzo. Se hace deslizando la pistola de un costado a otro. Es mejor detenerse en el extremo de cada lado antes de regresar hacia el otro extremo.

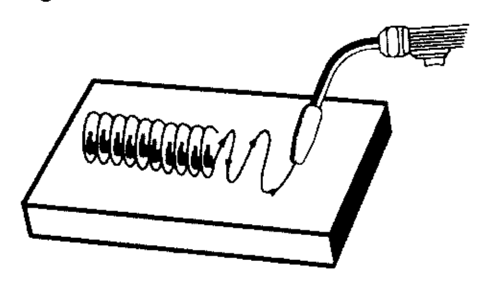


Figura 11. Cordón tejido

POSICIONES PARA SOLDAR

Hay tres posiciones básicas para soldar: plana, horizontal y vertical.

1. POSICIÓN PLANA (Figura 12) es la más fácil y es probablemente la que ha usado hasta ahora. Es mejor soldar en esta posición siempre que sea posible, ya que es más fácil obtener buenos resultados.

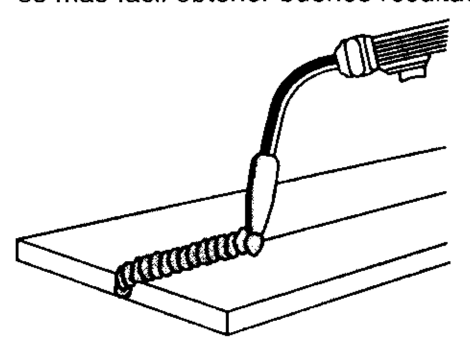


Figura 12. Soldadura plana

2. POSICIÓN HORIZONTAL (Figura 13) es l a siguiente en grado de dificultad. Se hace igual que la soldadura plana excepto que el ángulo B (ver POSICIÓN DE LA PISTOLA SOBRE LA PIEZA DE TRABAJO en la página 14) es tal que el alambre, y por lo tanto la fuerza del arco, se dirige más hacia el metal encima de la junta. Esto ayuda a que el charco de soldadura no escurra hacia abajo y se desplace con suficiente lentitud para lograr buena penetración. Un buen punto de partida para el ángulo B puede ser de unos 30 grados ABAJO de la perpendicular con la pieza de trabajo.

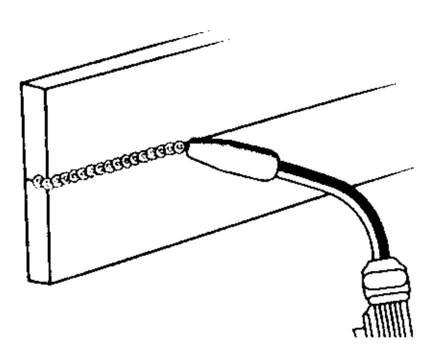


Figura 13. Soldadura horizontal

3. POSICIÓN VERTICAL (Figura 14) es la siguiente posición más difícil. Jalando la pistola de arriba hacia abajo puede ser más fácil para mucha gente, pero en algunos casos puede ser difícil evitar que escurra la soldadura fundida del charco hacia abajo. Al empujar la pistola hacia arriba se puede controlar mejor el charco y se puede avanzar a menor velocidad para lograr mayor penetración. Cuando se suelda una junta vertical, el ángulo B (ver POSICIÓN DE LA PISTOLA SOBRE LA PIEZA DE TRABAJO en la página 14) se mantiene usualmente a cero grados, pero el ángulo A variará de 45 a 60 grados para tener mejor control del charco de soldadura fundida.

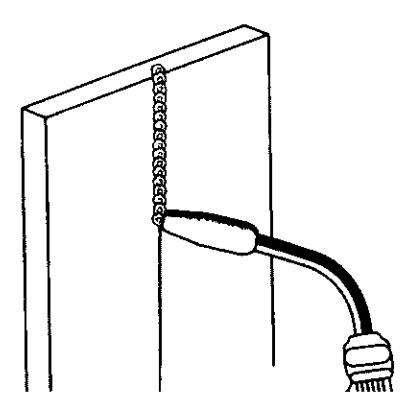


Figura 14. Soldadura vertical

SOLDADURA DE PASADAS MÚLTIPLES

Junta de soldadura a tope. Cuando se suelden a tope materiales gruesos se debe preparar el borde de los materiales biselando el borde de una o ambas piezas de metal que se van a soldar con una esmeriladora. Así se crea una V entre las dos piezas de metal, que tendrá que llenarse de soldadura. En la mayoría de casos se necesitará más de una pasada o cordón para llenar la V. Al poner más de un cordón en la misma junta se forma una soldadura de pasadas múltiples.

Las ilustraciones de la Figura 15 muestran la secuencia para formar cordones de soldadura de varias pasadas en una junta a tope biselada.

NOTA: AL USAR ALAMBRE FUNDENTE AUTOPROTEGIDO, es muy importante cepillar completamente la escoria de cada cordón terminado porque si no el siguiente será de mala calidad.

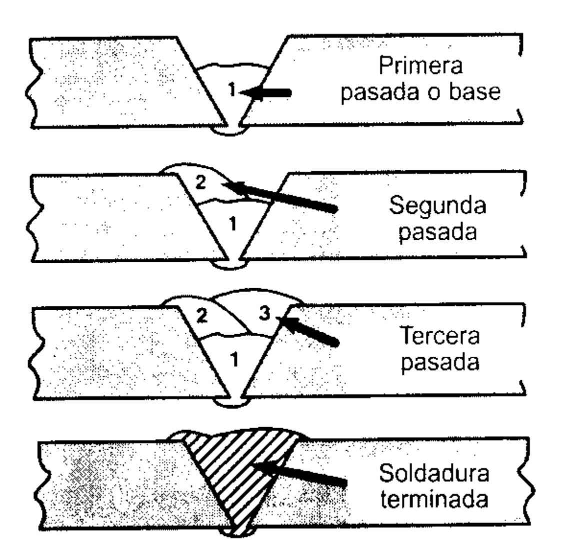


Figura 15. Junta a tope en V de tres pasadas

Juntas con filete de soldadura: La mayoría de las soldaduras de filete en metales de espesor moderado a grueso requieren múltiples pasadas para lograr una unión fuerte. La Figura 16 muestra la secuencia de las pasadas en una junta en T y una junta traslapada con filete.

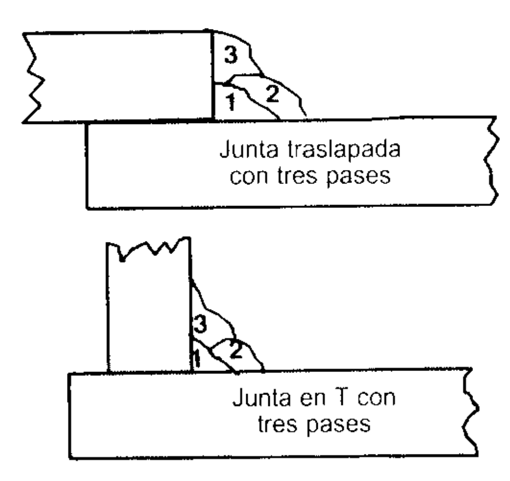


Figura 16. Junta a tope traslapada y en T con tres pasadas

MÉTODOS ESPECIALES PARA SOLDAR

SOLDADURA DE PUNTOS

El propósito es unir piezas de metal con puntos en vez de cordones de soldadura. Hay tres métodos de soldadura de puntos: perforación térmica (Burn-Through), perforación mecánica y relleno (Punched and Fill) y traslape (Lap) (ver la Figura 17). Cada método tiene ventajas y desventajas que dependen de la aplicación específica y la preferencia personal.

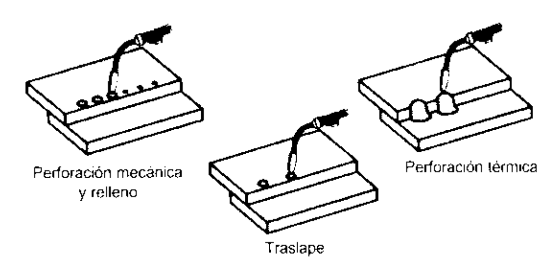


Figura 17. Métodos de soldadura de puntos

1. El MÉTODO DE PERFORACIÓN TÉRMICA suelda dos piezas traslapadas haciendo un agujero en la pieza superior y penetrando en la pieza inferior.

Con este método los alambres de mayor diámetro tienden a trabajar mejor que los de diámetro pequeño porque tienen mayor capacidad de carga de corriente permitiendo que el arco queme atravesando muy rápidamente y requiere un mínimo material de soldadura.

No se debe usar alambre de 0,80mm (0.030") de núcleo fundente autoprotegido en el método de perforación térmica, a menos que el metal sea MUY delgado o acepte una acumulación excesiva de material de soldadura con penetración mínima.

Siempre seleccionar la regulación ALTA de calor antes de soldar con este método y afinar la velocidad del alambre antes de soldar por puntos.

2. El MÉTODO DE PERFORACIÓN MECÁNICA Y RELLENO produce la soldadura de mejor acabado de estos tres métodos. En este método se hace un agujero con un troquel o taladro en la pieza superior y se dirige el arco para penetrar por este agujero hasta la pieza inferior. Se deja que el metal fundido llene el agujero dejando un punto liso y raso en la superficie de la pieza superior.

   Seleccionar el diámetro del alambre, la regulación de calor y afinar la velocidad del alambre como si se fuera a soldar material del mismo espesor con un cordón continuo.

3. En el MÉTODO DE SOLDADURA DE PUNTOS EN JUNTA TRASLAPADA se dirige el arco para que penetre las piezas superior e inferior a la misma vez a cada lado del traslape.

   Seleccionar el diámetro del alambre, la regulación de calor y afinar la velocidad como si se fuera a soldar material del mismo espesor con un cordón continuo.

INSTRUCCIONES PARA SOLDADURA DE PUNTOS

1. Seleccionar el diámetro del alambre y la regulación de calor recomendada anteriormente para el método de soldadura por puntos que se va a usar.
2. Afinar la velocidad el alambre como si se fuese a hacer un cordón continuo de soldadura.
3. Sostener la boquilla completamente perpendicular a la pieza de trabajo, a una distancia de 6,4mm (1/4").
4. Apretar el gatillo y soltarlo cuando se logre la penetración deseada.
5. Hacer puntos de soldadura de práctica en metal de desecho, variando el tiempo que aprieta el gatillo, hasta lograr el punto de soldadura deseado.
6. Hacer los puntos de soldadura en las posiciones deseadas en las piezas de trabajo.

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO GENERAL

Esta soldadora está diseñada para ofrecer muchos años de servicio sin problemas siempre y cuando se sigan unos pasos sencillos de mantenimiento.

1. Mantener cerrada la tapa del compartimiento del alambre en todo momento a menos que tenga que cambiar el alambre o regular la tensión del alambre.
2. Conservar limpios todos los materiales consumibles (puntas de contacto y boquillas) y cambiarlas cuando sea necesario. Si desea información detallada, referirse a la sección de MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA más adelante en esta sección.
3. Reemplazar el cable de suministro, el cable de conexión y la pinza de conexión a tierra o la pistola cuando se noten daños o desgaste.
4. Limpiar periódicamente el polvo, la suciedad, la grasa, etc. de su soldadora. Cada seis meses o cuando sea necesario, quitar las cubiertas laterales de la soldadora y sopletear con aire a presión la suciedad acumulada dentro de la soldadora.


ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, siempre desconectar la soldadora del tomacorriente (CA) antes de quitar las cubiertas laterales.

MANTENIMIENTO DE INSUMOS

EL MANTENIMIENTO DE LOS ARTÍCULOS DE CONSUMO ES MUY IMPORTANTE PARA EVITAR EL REEMPLAZO PREMATURO DE LA PISTOLA SOLDADORA.

MANTENIMIENTO DE LA PUNTA DE CONTACTO

El propósito de la punta de contacto es transferir la corriente de la soldadura al alambre soldador a la vez que permitir que el alambre pase suavemente.

Siempre usar una punta de contacto estampada con el mismo diámetro que el alambre que se usará.

Nota: Debido a las variaciones propias del alambre soldador de núcleo fundente autoprotegido, podría obstruirse y sería necesario usar una punta de un número más grande que el alambre soldador.

1. Si el alambre se quema dentro de la punta, sacarla de la pistola y limpiar el orificio que la recorre con un limpiador para punta de Antorcha de oxiacetileno o broca para punta.
2. Con el tiempo, el orificio de la punta de contacto se gastará por el paso del alambre soldador. Cuanto más gastado esté el orificio de la punta, menos eficiente será la transferencia de corriente al alambre soldador y eventualmente el arco eléctrico se romperá y su encendido se dificultará.

PRECAUCIÓN

¡MANTENER LIMPIA LA BOQUILLA!

Durante el proceso de soldadura se acumulan salpicaduras y escorias dentro de la boquilla, las cuales tienen que limpiarse periódicamente. Si no se limpia o reemplaza la boquilla oportunamente, se CAUSARÁN DAÑOS A LA BOCA DE LA PISTOLA Y ESO NO SE PUEDE REEMPLAZAR. Como resultado de este descuido se TENDRÁ QUE REEMPLAZAR LA PISTOLA ENTERA.

1. Deje de soldar cada 5 a 10 minutos y limpie la escoria o las salpicaduras que se acumulen en la boquilla.
2. Si no se puede limpiar completamente la escoria de la boquilla, ¡CAMBIAR LA BOQUILLA!

Si no se mantiene limpia la boquilla, se pueden causar los siguientes problemas:

Las salpicaduras que se acumulan forman un puente en el aislamiento y harán un CORTOCIRCUITO en la boquilla, permitiendo la corriente que fluya por la boquilla y por la punta de contacto. Cuando esto sucede, la boquilla roba corriente del alambre soldador al hacer contacto con la pieza de trabajo conectada a tierra; produciendo soldaduras erráticas y menor penetración. Además, una boquilla con cortocircuito sobrecalienta el extremo de la pistola y DAÑA la boca de la pistola.

PRUEBA DE CORTOCIRCUITO EN LA BOQUILLA

Cuando se forma un arco entre la boquilla y la pieza de trabajo, hay un CORTOCIRCUITO en la boquilla, pero puede ser difícil de detectar a través de la careta de soldar. El siguiente método es útil para saber si hay cortocircuito en la boquilla.
Con la soldadora desconectada del suministro eléctrico, con las puntas de sondeo de un ohmiómetro o probador de continuidad tocar la punta de contacto de la pistola y la parte exterior de la boquilla. Si hay continuidad, la boquilla TIENE CORTOCIRCUITO. Limpiar o reemplazar la boquilla.

REEMPLAZO DEL FORRO DE LA PISTOLA

Cuando se instale un forro nuevo en la pistola, se debe tener cuidado de no doblar ni dañar el forro. Ver el mecanismo de avance en la figura 18 y el ensamblaje de la pistola en la figura 19.

1. Apagar la unidad poniendo el interruptor en "OFF" y desenchufarla del tomacorriente.
2. Abrir el panel lateral de la soldadora.
3. Aflojar el brazo tensor y levantarlo del rodillo de avance.
4. Girar el carrete de alambre contra el sentido *del reloj (agarrar el alambre soldador* mientras se gira el carrete, de lo contrario se desenrollará cuando el carrete salga del forro de la pistola) y sacar el alambre de la pistola.
5. Colocar el cable y el mango de la pistola frente a la unidad.
6. Sacar la abrazadera que sujeta el forro de la pistola, quitando los dos tornillos autoenroscantes y los dos pernos con su tuerca.
7. Separar las dos mitades de la pistola sacando los cinco tornillos con cabeza en cruz.
8. Desmontar el forro del acople de conexión rápida en el bloque de latón. Presionar el labio atrás del acople de conexión rápida hacia el conector y halar el forro hacia fuera.
9. Sacar el forro de la manga exterior de la antorcha y halarlo hacia fuera.
10. Sacar el acople de conexión rápida del bloque de latón.
11. Instalar el forro nuevo comenzando por el extremo del mango y alimentándolo hacia la unidad con el extremo para el acople hacia el bloque de latón.
12. Instalar el forro en el extremo del alimentador para probar su longitud y cortarlo con un cortador de alambre.
13. Reinstalar la abrazadera sujetadora del forro en el alimentador.
14. Reinstalar todos los componentes del casco del mango y realinearlos como estuvieron originalmente.
15. Con ambas mitades del casco del mango en su lugar, ajustar los cinco tornillos con cabeza en cruz.
16. Reinstalar el alambre soldador de acuerdo a las especificaciones en la sección INSTALACIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR.
17. Cerrar el panel lateral.
18. Enchufar la soldadora al tomacorriente y encenderla poniendo el interruptor en la posición "ON".

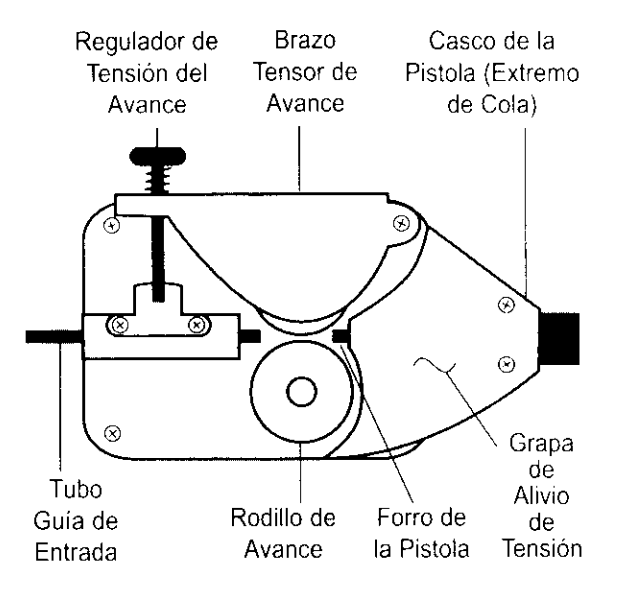


Figura 18. Mecanismo de avance

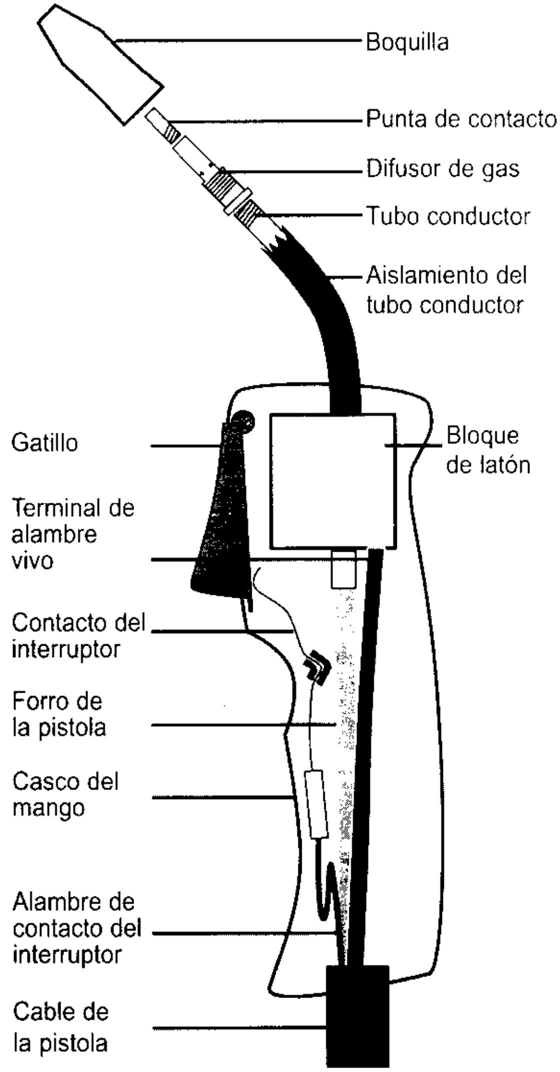


Figura 19. Ensamblaje de la pistola

Los siguientes párrafos detallan los procedimientos de mantenimiento y diagnóstico de problemas de la soldadora.

MANTENIMIENTO DE LA SOLDADORA

Aparte de limpiar la soldadora por dentro y por fuera, limpiar la boquilla y ajustar ocasionalmente los tornillos, no hay otros procedimientos recomendados para la soldadora.

GUÍA DE DIAGNÓSTICO

La siguiente información para el DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS se ofrece como guía para ayudar a resolver algunos de los problemas más comunes.

La Tabla 4 es una guía de diagnóstico para ayudarle a determinar posibles soluciones cuando se tenga algún problema con la soldadora. Esta tabla no tiene todas las soluciones posibles, ya que sólo se han considerado las fallas más comunes. Si no encuentra una solución para su problema, consulte la información de servicio al final del manual.

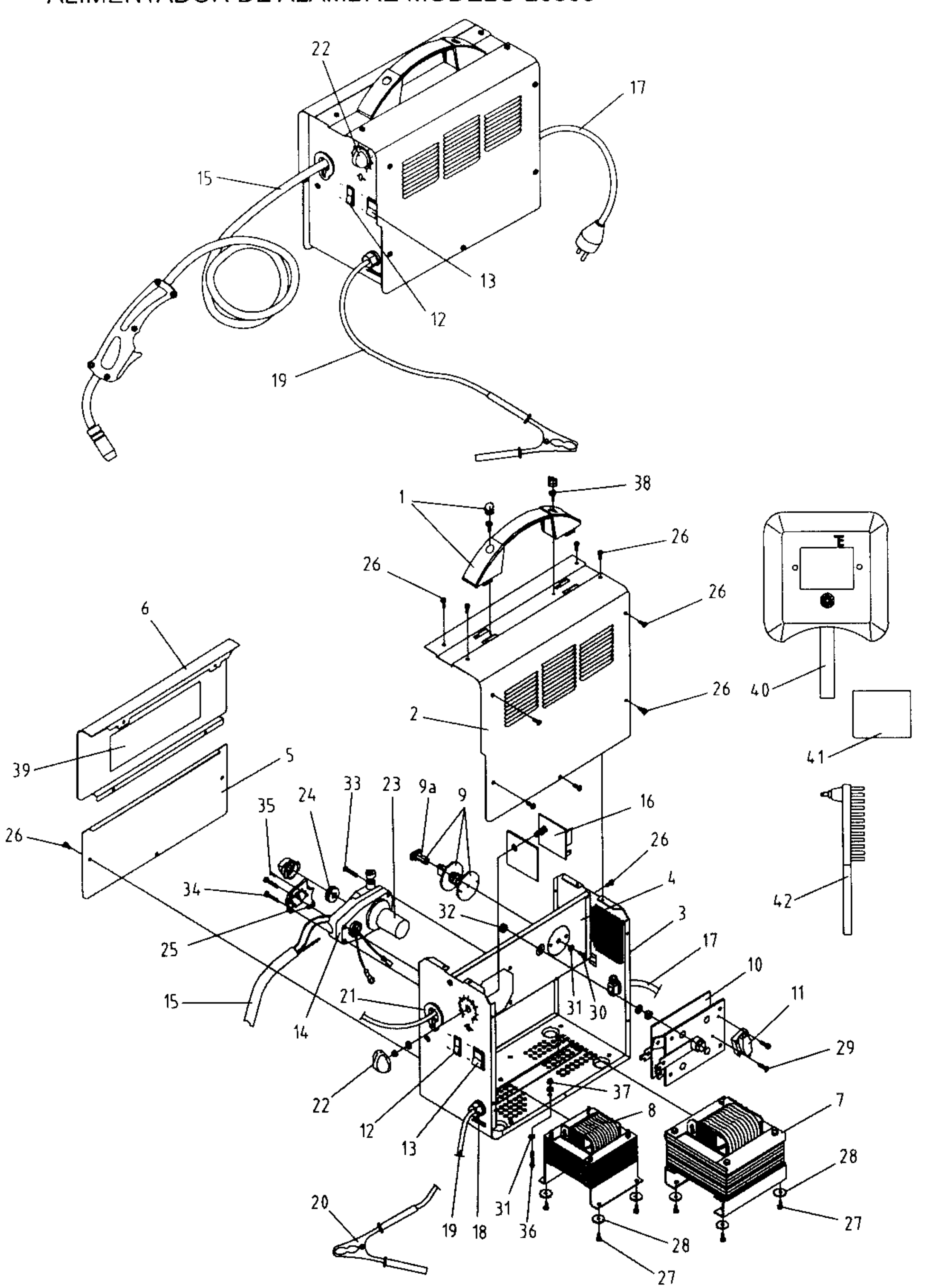
TABLA 4 - DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN POSIBLE
Soldadura sucia, porosa y quebradiza.	Boquilla obstruida.	Limpiar o reemplazar la boquilla.
Se alimenta alambre soldador pero no se forma arco.	1. La conexión a tierra es mala o está suelta. 2. Pistola mal conectada o defectuosa.	1. Revisar las conexiones a tierra y ajustarlas si es necesario. 2. Revisar la conexión de la pistola o cambiarla.
Se forma arco pero no alimenta alambre soldador.	1. Circuito impreso de velocidad del alambre está defectuoso. 2. No hay tensión en el rodillo de avance. 3. Motor de avance defectuoso (muy rara vez).	1. Reemplazar el circuito impreso de velocidad del alambre. 2. Regular la tensión del rodillo de avance. 3. Reemplazar el motor de avance.
Nada funciona.	1. Gatillo de la pistola defectuoso. 2. Se excedió el ciclo normal de funcionamiento, protector térmico activado. 3. Transformador defectuoso (rara vez).	1. Reemplazar gatillo. 2. Dejar que se enfríe por lo menos 10 minutos (observar y mantener un ciclo de trabajo adecuado). 3. Reemplazar el transformador.
Poca potencia de salida o la soldadura no penetra.	1. Conexión suelta dentro de la máquina. 2. Cable de extensión demasiado largo o inadecuado. 3. Tipo o tamaño equivocado de alambre de soldar. 4. Mala conexión a tierra. 5. Punta de contacto de tamaño equivocado. 6. Pistola defectuosa o mal conectada.	1. Limpiar el interior de la soldadora sopleteando aire comprimido y ajustar todas las conexiones. 2. Ver la sección CABLES DE EXTENSIÓN en este manual. 3. Solo usar alambre soldador E71T-GS de nœcleo fundente autoprotegido de 0,8mm (0,030"). 4. Reacomodar la pinza y revisar la conexión del cable a la pinza. 5. Sólo usar puntas de contacto de 0,8mm (0,030"). 6. Ajustar la conexión de la pistola o reemplazarla.
El alambre se amontona en el rodillo de avance.	1. Demasiada tensión en el rodillo de avance. 2. Forro de la pistola gastado o dañado. 3. Punta de contacto obstruida o dañada. 4. Forro estirado o demasiado largo.	1. Regular la tensión como se indica en la sección COLOCACIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR. 2. Reemplazar la pistola. 3. Reemplazar la punta de contacto. 4. Recortar el forro al largo correcto.
El alambre se funde hasta la punta de contacto.	1. Forro de la pistola gastado o dañado. 2. Forro estirado o demasiado largo. 3. Punta de contacto de tamaño equivocado. 4. La punta de contacto está obstruida o dañada.	1. Reemplazar la pistola. 2. Recortar el forro al largo correcto. 3. Usar una punta de contacto del tamaño correcto. 4. Reemplazar la punta de contacto.
La pinza y/o el cable de conexión a tierra se calientan.	Mala conexión del cable a la pinza.	Ajustar la conexión o reemplazar el cable.
Se forma un arco entre la boquilla y la pieza de trabajo.	Escoria acumulada en la boquilla o cortocircuito en la boquilla.	Limpiar o reemplazar la boquilla según sea necesario.

LISTA DE PIEZAS DEL MODELO 20568

No.	Código	Descripción	Cant.
01	WE20568-21600036	Asa de la soldadora	1
02	WE20568-05000062	Panel superior derecho	1
03	WE20568-05000061	Panel frontal /inferior	1
04	WE20568-33720108	Panel divisor listo	1
05	WE20568-05000063	Panel lateral izquierdo	1
06	WE20568-05000064	Panel desmontable de acceso	1
07	WE20568-44120100	Transformador 60Hz 115V 50x70AL	1
08	WE20568-44135097	Extrangulador ø3.9 40x25AL	1
09	WE20568-04600108	Juego de soporte para carretes ø16	1
09a	WE20568-21690270	Gancho para Juego	1
10	WE20568-22400083	Rectificador PMS 30B Tipo F/1	1
11	WE20568-04600113	Termostato completo 100° + Soporte	1
12	WE20568-22200036	Interruptor rojo de voltaje	1
13	WE20568-22200035	Interruptor amarillo de corriente 16A-250V	1
14	WE20568-44400018	Alimentador plástico de alambre ø 28	1
15	WE20568-23000080	Pistola $8mm^2$	1
16	WE20568-22710001	Tablero P.C. E0585. 1 220V	1
17	WE20568-20220018	Cordón eléctrico 3x4WG14 m 2.5	1
18	WE20568-21605010	Abrazadera del cordón para orificio D.20	2
19	WE20568-43210147	Cable de conexión a tierra $10mm^2$	1
20	WE20568-22110005	Pinza de conexión a tierra 120A	1
21	WE20568-21690001	Anillo para la pistola en el panel frontal	1
22	WE20568-21690310	Perilla roja control velocidad alimentación alambre	1
23	WE20568-04600144	Motor de avance del alambre ø26 + Piñón	1
24	WE20568-33805074	Carrete alimentador de alambre ø7x25 0.6x0.8	1
25	WE20568-21690278	Capucho de presión	1
26	WE20568-21020017	Tornillo autoenroscante para el montaje de la caja	16
27	WE20568-21020018	Tornillo autoenroscante para el juego	8
28	WE20568-21030010	Arandela para Transformador y Extrangulador	8
29	WE20568-21020008	Tornillo autoenroscante para Termostato	2
30	WE20568-21020026	Tornillo autoenroscante para juego	1
31	WE20568-21035002	Arandela dentada para juego	5
32	WE20568-21025011	Tuerca hexagonal para rectificador	1
33	WE20568-21020057	Tornillo autoenroscante para motor de avance	2
34	WE20568-21020056	Tornillo autoenroscante para motor de avance	2
35	WE20568-21020059	Tornillo autoenroscante para motor de avance	1
36	WE20568-21000005	Tornillo TE	1
37	WE20568-21025029	Tuerca hexagonal	2
38	WE20568-21020047	Tornillo autoenroscante para asa	2
39	WE20568-77600314	Etiqueta con graduaciones sugeridas	1
40	WE20568-21905002	Careta plástica para soldar 75x98	1
41	WE20568-21905007	Vidrio oscuro para careta para soldar 75x98	1
42	WE20568-21905011	Martillo/Escobilla	1

DIAGRAMA DE PIEZAS DE LA SOLDADORA SIN GAS CON ALIMENTADOR DE ALAMBRE MODELO 20568



LISTA DE PIEZAS DE LA PISTOLA 20568

No.	Código:	Descripción	Cant.
01	WE20568-21690300	Mango negro de la pistola	1
02	WE20568-21690301	Gatillo rojo de la pistola	1
03	WE20568-23005011	Bloque de latón para pistola sin gas	1
04	WE20568-23005145	Cuello de la pistola	1
05	WE20568-23005091	Forro de la pistola para guía del alambre X T Cuello 1.4	1
06	WE20568-23005090	Aislamiento del tubo conductor	1
07	WE20568-23005146	Difusor de gas para pistola	1
08	WE20568-23005019	Punta de contacto de 0,8mm	1
09	WE20568-23005147	Boquilla para pistola	1
10	WE20568-33810090	Clavija para gatillo de pistola D.4x16 ZN	1
11	WE20568-33800009	Resorte de contacto para pistola sin gas	1
12	WE20568-21020012	Tornillo autoenroscante TCC 3.9x16	5
13	WE20568-23005131	Forro inoxidable para alambre 1,4X4 Azul L=2500	1
14	WE20568-30900022	Manga exterior de caucho D.17.5 + Mangueras L=2200	1
15	WE20568-23005148	Cuello para pistola con forro exterior y difusor	1
16	WE20568-23005179	Válvula Gas - No gas con cuello	1

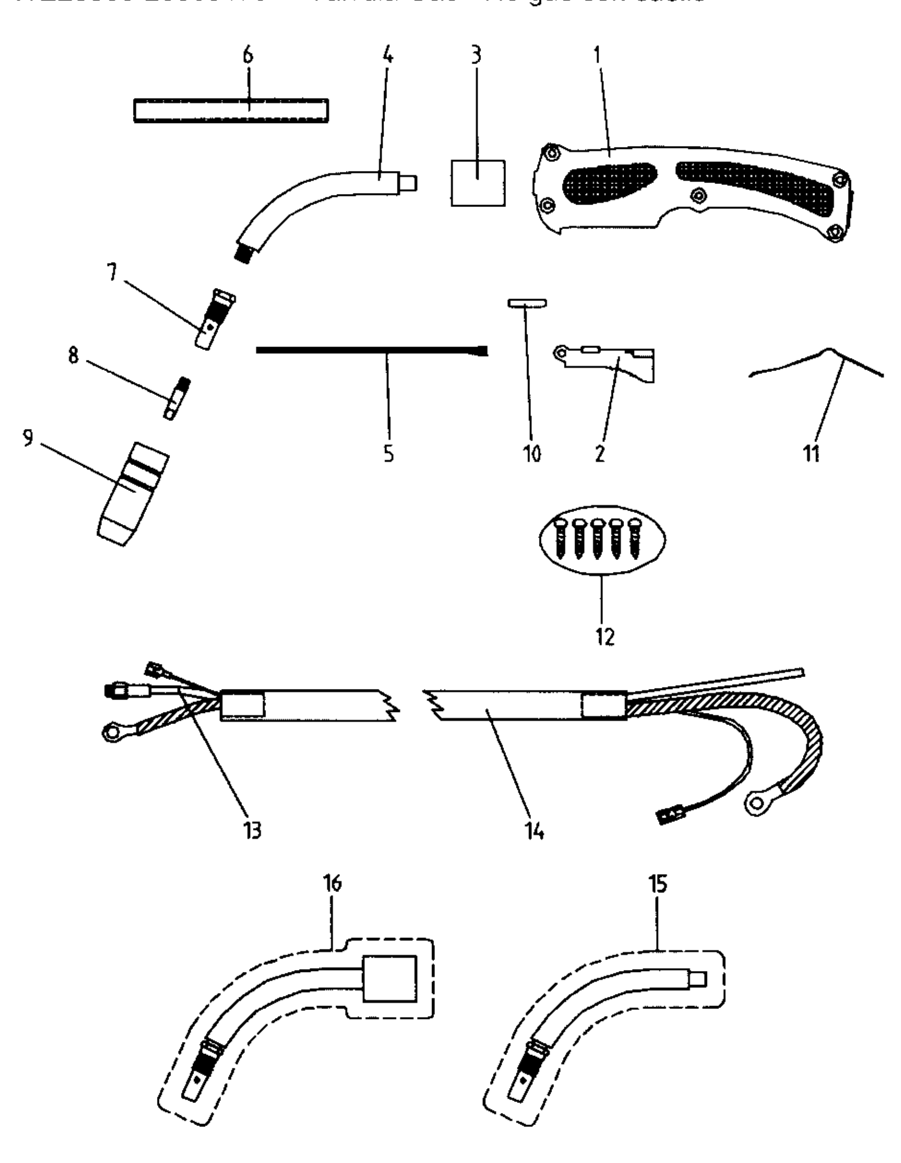
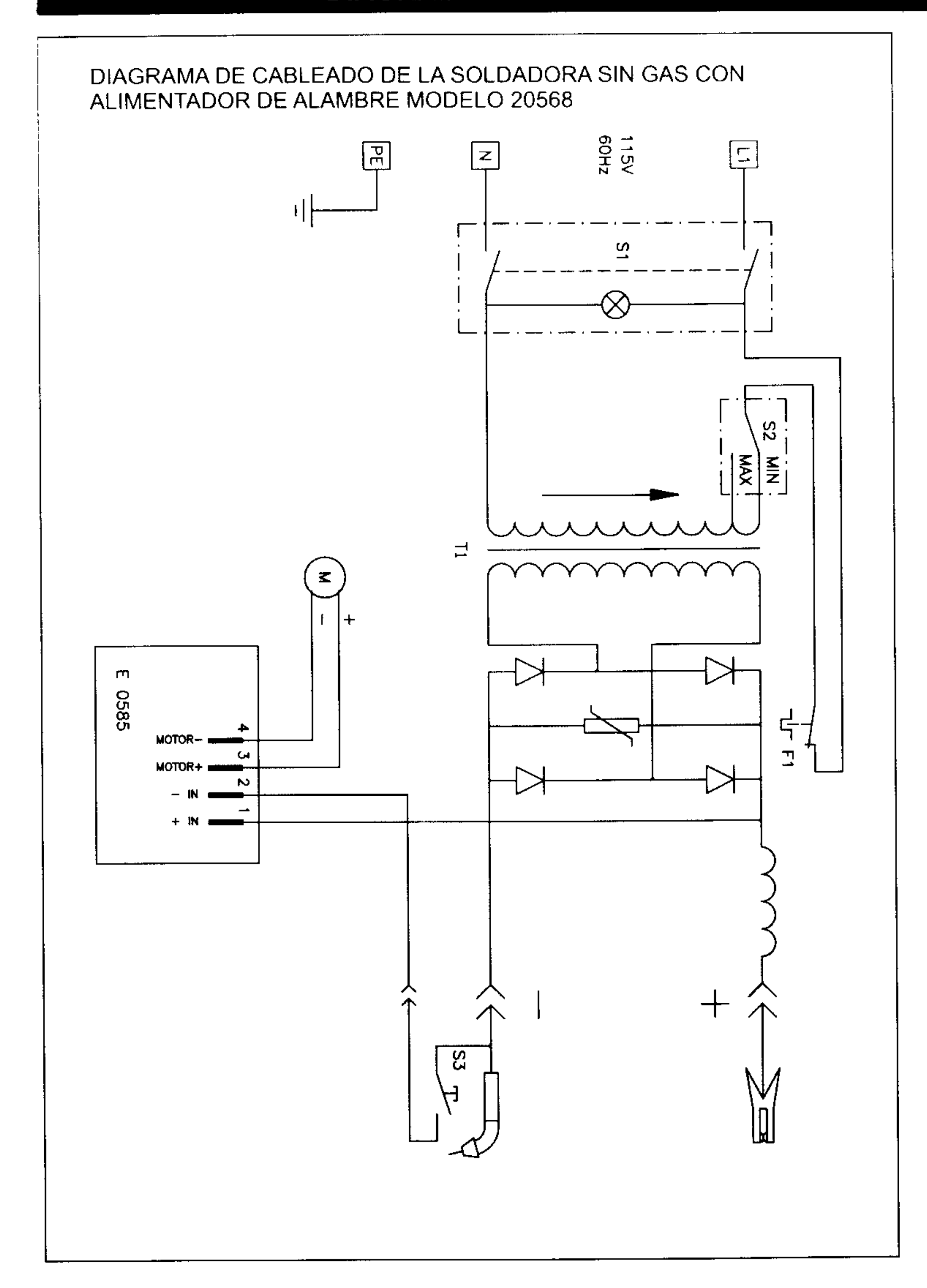
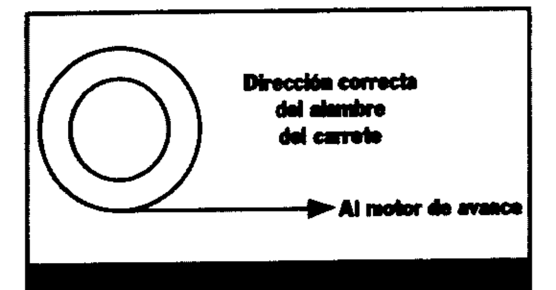


DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA SOLDADORA SIN GAS CON ALIMENTADOR DE ALAMBRE MODELO 20568



CRAFTSMAN®



Después de instalar el carrete de alambre nuevo, asegurarse que el alambre soldador quede insertado en el forro de la manguera de la antorcha y que la perilla tensora esté bien regulada antes de apretar el gatillo.

GRADUACIONES SUGERIDAS PARA LA SOLDADORA

Las siguientes sólo son recomendaciones. Las variaciones en la corriente de suministro, en las posiciones para soldar y en el alambre soldador afectarán las características de la soldadura. Usar las graduaciones sugeridas de voltaje y de velocidad de alimentación del alambre soldador como punto de partida y modificarlos según las variables tales como el grosor de la soldadura, velocidad de desplazamiento de la pistola, ángulo de soldar, limpieza del metal, etc.

	ESPESOR DEL ACERO					
ALAMBRE SOLDADOR	Cal. 18 0,048" 1,2mm	Cal. 16 0,060" 1,5mm	Cal. 14 0,075" 1,9mm	Cal. 12 0,105 2,6mm	Cal. 10 0,135" 3,4mm	3/16" 5,0mm
Alambre de núcleo fundente Flex-Core de 0,8mm (0,030")	MÍN 2	MÍN 4	MÍN 5	MÁX 2	MÁX 4	MÁX 6
	GRADUACIÓN DE VOLTAJE / VELOCIDAD DEL ALAMBRE					

Leer todas las instrucciones y advertencias indicadas en esta soldadora antes de intentar usarla o darle servicio. También leer todas las advertencias y precauciones que hay en la misma soldadora.requiere asistencia, llame a nuestro Departamento de Servicios al Cliente al 1-800-227-9603.

Get it fixed, at your home or ours!

Your Home

For repair – **in your home** – of **all** major brand appliances, lawn and garden equipment, or heating and cooling systems, **no matter who made it, no matter who sold it!**

For the replacement parts, accessories and owner's manuals that you need to do-it-yourself.

For Sears professional installation of home appliances and items like garage door openers and water heaters.

1-800-4-MY-HOME® (1-800-469-4663) **www.sears.com**

Anytime, day or night (U.S.A. and Canada) **www.sears.ca**

Our Home

For repair of carry-in products like vacuums, lawn equipment, and electronics, call or go on-line for the nearest **Sears Parts and Repair Center.**

1-800-488-1222 Anytime, day or night (U.S.A. only)

www.sears.com

To purchase a protection agreement (U.S.A.) or maintenance agreement (Canada) on a product serviced by Sears:

1-800-827-6655 (U.S.A.) **1-800-361-6665** (Canada)

Para pedir servicio de reparación a domicilio, y para ordenar piezas:

1-888-SU-HOGAR℠

(1-888-784-6427)

Au Canada pour service en français:

1-800-LE-FOYER^MC

(1-800-533-6937)

www.sears.ca

